

Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

Geração de *Curricula Vitae* e Relatórios de Actividades de Docentes Universitários

José António Pacheco e Sousa

Licenciado em Engenharia Electrotécnica e de Computadores
pela Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

**Dissertação submetida para satisfação parcial
dos requisitos do grau de mestre em Gestão de Informação**

Dissertação realizada sob a supervisão do Professor Doutor Gabriel David,
do Departamento de Engenharia Electrotécnica e de Computadores
da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

Elementos do Júri:

Gabriel de Sousa Torcato David (Orientador/Vogal)	- Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto
Joaquim Manuel Henriques de Sousa Pinto (Arguente/Vogal)	- Instituto de Engenharia Electrónica e Telemática da Universidade de Aveiro
Manuel António Cerqueira da Costa Matos (Presidente)	- Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

Porto, Julho de 2005

**Às minhas “meninas”,
Sílvia e Isabel**

Agradecimentos

Ao professor Doutor Gabriel David, o meu sincero agradecimento pelo apoio concedido, pela disponibilidade manifestada, pelas críticas e sugestões e pelo incentivo ao longo deste trabalho;

À Doutora Lígia Ribeiro, pela revisão do texto, sugestões, disponibilidade, incentivo e insistência para que levasse a cabo este trabalho;

À minha esposa, pelo amor, paciência, incentivo e revisão do texto;

À minha filha, por todas as horas de ausência;

A toda a minha família, principalmente aos meus pais e irmã;

À minha cunhada Célia, pela ajuda na tradução do resumo;

Aos colegas do IRICUP e do CICA pelo apoio e incentivo;

Aos colegas de mestrado, principalmente àqueles que se tornaram amigos.

Resumo

São muitas as situações, ao longo da sua carreira, em que um docente universitário se vê “obrigado” a elaborar documentos com informação curricular, seja em formato de *curriculum vitae* seja como relatório de actividades. Uma parcela significativa dessa informação faz já parte dos sistemas de informação universitários como é o caso do SIGARRA, desenvolvido pela Universidade do Porto.

O objectivo principal deste trabalho é fornecer aos docentes e investigadores universitários apoio na produção de curricula e relatórios de actividades actualizados, em qualquer momento, tirando partido da informação já registada e facilitando a adição de informação complementar. Os documentos assim produzidos podem ficar armazenados e ser divulgados pelo próprio sistema de informação, com diferentes possibilidades de organização da informação e de formatação da apresentação.

A pesquisa dos requisitos baseou-se em estudos similares e na análise de legislação e de exemplares dos dois tipos de documentos. Especificou-se uma estrutura padrão para o *curriculum vitae* e outra para o relatório de actividades. Identificou-se a informação que já existe no SIGARRA (sistema usado como caso de aplicação) e definiu-se um modelo de dados (BD Oracle) que sirva de repositório para a informação complementar necessária. Desenvolveu-se o módulo de manutenção desta informação complementar (em PL/SQL).

Desenvolveu-se uma função que produz, a partir dos dois subconjuntos de informação, um documento XML com a estrutura pretendida. Este documento é depois transformado num documento final, estando disponíveis os formatos XML, HTML, PDF e RTF.

Abstract

Throughout their careers, university teachers are often pressurized to make documents with curriculum data both in the form of Curriculum Vitae and Activity Reports. A significant part of that information is already included in the university information systems, of which SIGARRA – developed by the Oporto University – is an example.

The main goal of this work is to help university teachers and researchers in the production of updated curricula and activity reports, at any moment, using the already registered data and making the introduction of any additional information easier.

The resulting documents may be stored and displayed by the information system with different possibilities of organization and appearance formats.

The requirements research was based on similar studies as well as in the analysis of legislation and examples of CVs and Activity Reports. Two standard patterns were specified: one for the Curriculum Vitae and another for the Activity Report. The data already stored in SIGARRA (system used as application case) was identified and a data model (BD Oracle) serving as repository for possible additional information was defined. An upgrade module for this additional information was developed (in PL/SQL).

A function that produces, based on the two subsets of information, an XML document with the required pattern was developed. This document is subsequently changed into a final document, available in XML, HTML, PDF and RTF formats.

Sumário

<u>Agradecimentos.....</u>	<u>iii</u>
<u>Resumo.....</u>	<u>v</u>
<u>Abstract.....</u>	<u>vii</u>
<u>Índice de figuras.....</u>	<u>xiii</u>
<u>Índice de tabelas.....</u>	<u>xv</u>
<u>Siglas e Nomenclatura</u>	<u>xvii</u>
<u>Capítulo 1 Introdução</u>	<u>1</u>
1.1 Contextualização do estudo.....	1
1.2 Objectivo do estudo	4
1.3 Plano geral da dissertação.....	5
<u>Capítulo 2 Curriculum Vitae e Relatório de Actividades</u>	<u>7</u>
2.1 Identificação e análise dos requisitos para a construção de <i>curriculum vitae</i> e relatório de actividades	8

2.1.1 Características de um <i>curriculum vitae</i>	8
2.1.2 Características de um relatório de actividades.....	10
2.2 Exemplos de <i>curriculum vitae</i> e relatório de actividades no contexto académico.....	11
2.3 Recolha e análise de informação.....	15
2.3.1 <i>Curriculum vitae</i> padrão	16
2.3.2 Relatório de actividades padrão	33
 <u>Capítulo 3 Formulação do Problema e Metodologia</u>	<u>45</u>
 3.1 O sistema de informação da Universidade do Porto.....	45
3.2 Formulação do problema	51
3.2.1 Requisitos funcionais	51
3.2.2 Requisitos não funcionais	54
3.3 Metodologia do trabalho	58
3.3.1 Formulação dos requisitos	58
3.3.2 Fontes de dados	60
3.3.3 Desenvolvimento do módulo	61
 <u>Capítulo 4 Repositório da Informação Curricular</u>	<u>65</u>
 4.1 Arquitectura do sistema	65
4.1.1 Dados	66
4.1.2 Documentos	67
4.1.3 Interoperabilidade entre os sistemas de informação das diferentes faculdades ..	68
4.2 Modelo de dados.....	69
4.2.1 Modelação do sistema.....	69
4.2.2 Análise dos módulos já existentes no sistema de informação	70
4.2.3 Modelo de dados para a informação complementar	79
4.3 Módulo de manutenção da informação complementar	83
4.3.1 Interface	83
4.3.2 Implementação	90
 <u>Capítulo 5 Produção de Documentos</u>	<u>95</u>

5.1 <i>Curriculum vitae</i>	95
5.1.1 Modelo do documento	95
5.1.2 Modelo de apresentação.....	105
5.2 Relatório de actividades	112
5.2.1 Modelo do documento	112
5.2.2 Modelo de apresentação.....	115
 <u>Capítulo 6 Avaliação e Conclusões.....</u>	 <u>119</u>
 6.1 Primeira avaliação do módulo	 119
6.2 Limitações.....	120
6.3 Sugestões de trabalho futuro	122
 <u>Bibliografia</u>	 <u>125</u>
 <u>Anexos</u>	 <u>131</u>
 Anexo A Amstras do esquema de correspondência entre os itens definidos na estrutura de CV e RA com os módulos existentes no SIGARRA e respectivas tabelas	 133
A.1 Curriculum vitae	133
A.2 Relatório de actividades.....	134
Anexo B Modelos de dados dos módulos existentes.....	135
B.1 Modelo de dados da “Carreira Profissional” (GRHUP)	135
B.2 Modelo de dados do módulo “Publicações” (SIGARRA)	136
B.3 Modelo de dados do módulo “Projectos” (SIGARRA)	137
B.4 Modelo de dados do módulo “Orientação de Dissertações” (GAUP)	138
B.5 Modelo de dados do módulo “Distribuição de Serviço” (SIGARRA)	139
Anexo C Modelo de dados para <i>curriculum vitae</i> e relatório de actividades...	141
Anexo D Especificação XML Schema.....	143
D.1 Curriculum vitae	143
D.2 Relatório de actividades	148
Anexo E Exemplos de documentos finais no formato PDF.....	155

Índice de figuras

figura 2.1 Primeira versão de um CV apenas com as secções principais	18
figura 2.2 Esboço da capa de um relatório de actividades	35
figura 3.1 Estrutura geral do Sistema de Informação - SIGARRA.....	46
figura 3.2 Espaço de informação	47
figura 4.1 Arquitectura geral do módulo.....	66
figura 4.2 Diagrama de Casos de Uso.....	70
figura 4.3 Modelo de dados com a informação da “Identificação” (GRHUP)	72
figura 4.4 Modelo de dados com a informação da “Formação Académica” (GRHUP)	73
figura 4.5 Modelo de dados com a informação da “Carreira Profissional” (GRHUP)	74
figura 4.6 Modelo de dados do módulo “Orientações de Dissertações” (SIGARRA- GAUP).....	75
figura 4.7 Modelo de dados do módulo “Publicações” (SIGARRA)	77
figura 4.8 Modelo de dados do módulo “Projectos” (SIGARRA).....	78
figura 4.9 Modelo de dados do módulo “Distribuição de Serviço” (SIGARRA).....	79
figura 4.10 Diagrama de Blocos com a integração dos módulos envolvidos	83

figura 4.11 Página de entrada para a área de curriculum vitae	84
figura 4.12 Opções das página de entrada para a área de curriculum vitae e relatório de actividades.....	85
figura 4.13 Página de edição da Informação relativa à Actividade Profissional (CV)87	
figura 4.14 Formulário para adicionar um ítem novo na actividade de Participação em Projectos	88
figura 4.15 Formulário para a informação complementar à existente no módulo de Projectos	89
figura 5.1 Arquitectura do processo de produção de documentos	96
figura 5.2 Elemento raiz e seus constituintes de primeiro nível	97
figura 5.3 Elemento IDENTIFICACAO e seus constituintes.....	100
figura 5.4 Resultado final do curriculum vitae no formato HTML numa página Web (com o enquadramento do SI).....	106
figura 5.5 Resultado final do curriculum vitae no formato HTML numa página Web (sem enquadramento).....	107
figura 5.6 Resultado final do curriculum vitae no formato PDF numa página Web do SI.....	109
figura 5.7 Resultado final do curriculum vitae no formato RTF numa página Web do SI.....	110
figura 5.8 Elemento raiz e seus constituintes de primeiro nível	112
figura 5.9 Relatório de actividades com formulário para escolha de datas limite	117

Índice de tabelas

tabela 2.1 Número de currículos, separados por origem (nacionais e estrangeiros) e respectivas áreas científicas, analisados para a obtenção do CV padrão	16
tabela 2.2 Principais secções para a estrutura geral de um CV padrão	17
tabela 2.3 Lista de itens identificados para a secção 1 (Identificação)	19
tabela 2.4 Lista de itens identificados para a secção 2 (Formação Académica)	21
tabela 2.5 Lista de itens identificados para a secção 4 (Actividade Profissional)	24
tabela 2.6 Lista de itens identificados para a secção 6 (Produção científica)	28
tabela 2.7 Listas de Áreas Científicas definidas pelo POSI e POCTI	31
tabela 2.8 Lista de itens identificados para a secção 9 (Outros)	32
tabela 2.9 Principais secções para a estrutura geral de um relatório de actividades ...	34
tabela 2.10 Lista de itens identificados para a secção “Dados Pessoais”	38
tabela 2.11 Lista de itens identificados para a secção “Actividade Pedagógica”	39
tabela 2.12 Lista de itens identificados para a secção “Projectos de Investigação e Desenvolvimento”	40
tabela 2.13 Proposta dos indicadores de produção referentes à secção “Projectos de Investigação e Desenvolvimento”	41
tabela 2.14 Principais itens identificados para a secção “Produção Científica”	41

tabela 2.15 Lista de itens identificados para a secção “Actividade de Gestão e Extensão Universitária”	43
tabela 3.1 Módulos do Sistema de Informação e respectivo impacto na actividade da instituição[29]	48

Siglas e Nomenclatura

BD	Base de Dados
CAPES/MEC	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior do Ministério da Educação do Brasil
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (Brasil)
CV	<i>Curriculum Vitae</i>
CVs	<i>Curricula Vitae</i>
ECDU	Estatuto da Carreira Docente Universitária
FCCN	Fundação para a Computação Científica Nacional
FCT	Fundação para a Ciência e a Tecnologia
FO	Formatting Objects
GAUP	Aplicação de Gestão de Alunos da Universidade do Porto
GRHUP	Aplicação de Gestão de Recursos Humanos da Universidade do Porto
GUIA	Grupo Português pelas Iniciativas em Acessibilidade
HTML	HyperText Markup Language
IRICUP	Instituto de Recursos e Iniciativas Comuns da Universidade do Porto
MCT	Ministério da Ciência e Tecnologia do Brasil
OCT	Observatório das Ciências e Tecnologias

PDF	Portable Document Format
PL/SQL	Procedural Language/SQL
RA	Relatório de Actividades
RAs	Relatórios de Actividades
RTF	Rich Text Format
SGBD	Sistema de Gestão de Base de Dados
SiFEUP	Sistema de Informação da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto
SIGARRA	Sistema de Informação para a Gestão Agregada de Recursos e Registos Académicos
SQL	Structured Query Language
UO	Unidade Orgânica
UP	Universidade do Porto
XML	Extensible Markup Language
XSD	XML Schema Definition
XSL	Extensible Stylesheet Language
XSL-FO	XSL Formatting Objects

Capítulo 1 Introdução

Pretende-se neste capítulo, fundamentalmente, contextualizar e apresentar o trabalho realizado, em particular os seus objectivos, motivação e organização.

1.1 Contextualização do estudo

Os docentes universitários têm necessidade de, em várias fases da sua carreira profissional, apresentar documentos para avaliação, de modo a que possam progredir na carreira. Dois tipos de documentos imprescindíveis para este processo são o *curriculum vitae* (CV) e o relatório de actividades (RA).

Segundo o *Estatuto da Carreira Docente Universitária* (ECDU) (Dec-Lei n.º 448/79 alínea b) do artigo 42º) [1], o requerimento de admissão aos concursos para recrutamento de professores catedráticos e associados, é instruído com “*trinta exemplares, impressos ou policopiados, do curriculum vitae do candidato, com indicação das obras e trabalhos efectuados e publicados, bem como das actividades pedagógicas desenvolvidas*”. O mesmo documento refere no número 1 do artigo 20º que, no caso específico do processo inicial de nomeação definitiva de professores catedráticos e associados, estes “*deverão apresentar ao conselho científico da sua escola um relatório pormenorizado da actividade pedagógica e científica que hajam desenvolvido nesse período, com indicação dos trabalhos realizados e publicados, das dissertações efectuadas sob sua orientação, bem como de quaisquer outros*

elementos relevantes para a apreciação daquele relatório curricular”. Este relatório é designado por “relatório de actividade pedagógica e científica”.

Pode ainda ler-se no mesmo estatuto que os níveis – agregação e doutoramento - *“não são suficientes para a ascensão às respectivas categorias, já que se exige ainda um certo número de anos de efectivo serviço docente em categorias inferiores e a aprovação em concursos documentais, baseados na apreciação objectiva dos currículos científicos e pedagógicos (...)”*.

A Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT), que apoia a realização de projectos de investigação científica e de desenvolvimento tecnológico em todos os domínios científicos e que gere os concursos para financiamento de bolsas de doutoramento, de mestrado e de pós-doutoramento, entre outras, refere, nos seus regulamentos, a necessidade de entregar, entre variada documentação, o *curriculum vitae* do candidato. É o caso do ponto 2 do artigo 18º do regulamento de candidatura a Bolsas de Investigação Científica [2] que inclui na lista de documentos de suporte às candidaturas o “*curriculum vitae* do candidato”.

Estes são apenas alguns exemplos de momentos na vida dos docentes universitários em que é fundamental a elaboração e apresentação de um relatório de actividades e/ou de um *curriculum vitae*. Há também outras alturas em que aqueles, para fins diversos, terão de apresentar tais documentos.

Apesar destas necessidades, há autores que consideram que os relatórios referidos e os *curricula vitae* (CVs) entregues pelos docentes não correspondem por vezes àquilo que deles se espera. Esta opinião é partilhada por Azevedo[3] que refere que *“infelizmente, vários relatórios de actividade que me chegam às mãos, ..., revelam-se altamente insuficientes ou mesmo negativos nesse plano organizativo, para lá da discussão dos conteúdos”*. O mesmo autor refere-se ainda à dificuldade que há na definição de uma forma adequada de organização e informação e que muitos dos relatórios apresentados por investigadores, onde se inserem certamente os docentes universitários que fazem também investigação, têm uma estrutura que *“está longe de ser a adequada”*.

O Estatuto da Carreira de Investigação Científica obriga igualmente os investigadores à apresentação de CVs e RAs do mesmo tipo [4].

A Comissão Europeia, com o objectivo de favorecer a mobilidade, ajudando os estabelecimentos de ensino e de formação e as entidades patronais a avaliar melhor os conhecimentos adquiridos [5, 6], propõe um “Modelo Europeu de *Curriculum Vitae*”. Este modelo insere-se no contexto da mobilidade na Comunidade de estudantes, formandos, voluntários, docentes e formadores e visa permitir aos cidadãos europeus uma apresentação mais eficaz das suas qualificações, facilitando-lhes assim o acesso a ofertas de formação ou emprego na Europa. Este modelo pretende, ainda, uniformizar uma estrutura única para um Currículo Pessoal nos países da comunidade europeia, estando a estrutura do mesmo disponível em várias línguas.

Pode-se concluir que a produção de CVs e RAs é uma actividade relevante e frequente dos docentes universitários e que, portanto, são pertinentes acções no sentido de a apoiar. Uma das formas de o fazer é facilitando a tarefa de recolha de informação. De facto, uma boa parte da informação relevante nestes documentos pode ser encontrada em registos diversos das instituições universitárias, muitos deles já suportados em bases de dados, pelo que é viável a criação de mecanismos de a concentrar e fornecer aos interessados.

No caso da Universidade do Porto (UP), grande parte da informação factual referida encontra-se já concentrada no sistema de informação SIGARRA (Sistema de Informação para a Gestão Agregada de Recursos e Registos Académicos) implementado na maioria das suas Faculdades. Este Sistema de Informação (SI) tem origem na sua Faculdade de Engenharia (FEUP). Em Janeiro de 2003, na sequência de um protocolo celebrado entre aquela e a Reitoria da UP [7], foi possível alargar o sistema às restantes unidades orgânicas (UOs) da UP, passando o sistema a incorporar no seu núcleo tanto a componente de gestão de alunos (GAUP), como a de gestão de recursos humanos (GRHUP). Encontra-se neste momento operacional em treze das catorze faculdades da UP

Numa instituição universitária é fundamental a melhoria contínua ao nível das várias vertentes que constituem a sua actividade, desde a vertente pedagógica, de investigação, de extensão universitária, administrativa e de gestão. O SIGARRA, sendo transversal a toda a organização, tem incorporado novas funcionalidades, no sentido de modernizar os processos em todas essas vertentes e dando resposta às necessidades de novos processos, procurando incorporar as críticas e sugestões obtidas pelos diversos métodos de avaliação do sistema.

É do interesse da própria instituição conhecer e divulgar a actividade dos seus membros. Por essa razão, faz sentido procurar harmonizar estruturas e apresentações dos documentos e suportar a sua comunicação por variados métodos. A harmonização facilita a legibilidade dos documentos, na linha proposta pelas recomendações da União Europeia. A publicação deve poder ser feita em vários formatos e em vários contextos.

A motivação principal deste trabalho é apoiar os docentes e investigadores universitários na produção de CVs e RAs, em particular nas tarefas de recolha de informação, estruturação dos documentos e sua divulgação em vários formatos. Utiliza-se como caso de estudo o SIGARRA, considerado como principal fonte da informação factual correspondente à actividade dos docentes das instituições onde se encontra instalado, como ambiente informático para a ferramenta de apoio à produção dos documentos e como canal privilegiado para a sua publicação.

Esta integração no SI universitário tem a vantagem adicional de promover a qualidade da informação de suporte aos próprios documentos.

1.2 Objectivo do estudo

Com o SIGARRA estão criadas as condições para a possibilidade de criar currículos pessoais e relatórios de actividades para a generalidade dos docentes e investigadores da UP.

Nesta dissertação pretende-se atingir os seguintes objectivos:

- produzir automaticamente, a partir da informação existente no SIGARRA, documentos que apresentem *curricula vitae* e relatórios de actividades de docentes e investigadores que tenham uma relação jurídica com a UP;
- complementar a informação existente no SI com informação adicional, e organizada, considerada indispensável à elaboração dos documentos propostos, enriquecendo ao mesmo tempo o sistema no que diz respeito à informação armazenada;

- apresentar um modelo comum de *curriculum vitae* que cumpra com as necessidades dos docentes universitários, seja qual for a sua área científica, e independente do fim a que se destina o documento;
- apresentar um modelo comum de relatório de actividades que consiga abranger as várias necessidades dos docentes universitários;
- permitir diversos formatos de saída dos documentos de forma a cumprir os requisitos dos diversos fins a que se destinam, sem esquecer a interoperabilidade com outros sistemas;
- produzir um módulo integrado no SIGARRA, tornando-o um instrumento que possa ser utilizado por qualquer docente da UP;
- libertar os docentes das tarefas automatizáveis de produção e actualização deste tipo de documentos.

1.3 Plano geral da dissertação

Esta dissertação está organizada em seis capítulos.

No primeiro capítulo, que termina nesta secção, faz-se a contextualização e apresentação do estudo realizado para a elaboração desta dissertação. São apresentados ainda os objectivos e apontadas as principais razões que conduziram à escolha deste trabalho.

No capítulo dois, apresenta-se uma revisão de literatura relacionada com a produção de CVs e RAs, que serve de apoio ao estabelecimento de algumas regras a aplicar na construção deste tipo de documentos. Para além dessas regras, são também referidas as aplicações destes documentos no contexto académico, destacando-se para tal alguns exemplos concretos. Neste capítulo apresenta-se também a análise de documentos recolhidos, com exemplos de CVs e RAs, que permitiram obter uma estrutura detalhada da informação necessária para a construção dos documentos. Esta estrutura é, também, apresentada.

No terceiro capítulo é formulado pormenorizadamente o problema e referida a metodologia usada. Este capítulo começa por uma secção que descreve o SI que serve de caso de estudo para este trabalho, dando especial destaque às componentes principais que constituem este sistema. A segunda secção apresenta os requisitos

funcionais e não funcionais do problema. Finalmente faz-se a descrição da metodologia usada ao longo deste trabalho e indicadas as linguagens e ferramentas de desenvolvimento aplicadas.

No capítulo quatro são apresentados o estudo e a especificação do modelo de dados que serve de repositório dos dados curriculares necessários para a construção dos CVs e dos RAs. Faz-se ainda a análise dos dados necessários, considerando a informação já existente no SI e outra que se considera necessário incluir para a complementar.

No quinto capítulo definem-se os vários formatos de documentos a disponibilizar. Definiram-se modelos em XML separadamente para CVs e RAs, obtendo-se a partir deste modelo os documentos finais.

Por último, no sexto capítulo, são referidas as conclusões do trabalho, sendo ainda apresentadas algumas sugestões e implicações do mesmo.

Capítulo 2 Curriculum Vitae e Relatório de Actividades

Curriculum Vitae, Loc. Lat. Que significa literalmente curso da vida e que consiste no conjunto de indicações de um estudante ou candidato a qualquer lugar, incluindo informações pessoais sobre o nascimento, trabalhos escolares, científicos e literários, habilitações, classificações, obras publicadas, lugares desempenhados, etc. || Livro ou folheto que contém estas indicações.

(in Grande Dicionário da Língua Portuguesa)[8]

Curricula Vitae, plural de *Curriculum Vitae*.

Curriculum vitae é uma expressão latina que se associou à linguagem profissional e académica para definir o conjunto de informações e habilitações referentes a alguém, estudante ou candidato a uma vaga. Acontece que a expressão foi absorvida, aportuguesada e reduzida a currículo/currículos, por isso poderá parecer difícil utilizá-la na forma latina, principalmente no plural, que parece soar de uma forma estranha. *Currículo*, sabemos, também significa parte de um curso literário e conjunto de matérias constantes de um curso.

Considerando o sentido da palavra, será exacto falar em currículo ou *curriculum vitae* na referência a documentos com a informação do nosso “curso da vida”?

Colocou-se a questão “Que palavra usar? Currículo ou *curriculum vitae*”?

Quando se quer falar em mais do que um currículo, deve-se usar o latim *curricula vitae* ou simplesmente escrever em português corrente *Os currículos*.

Neste trabalho optou-se por usar a expressão latina *curriculum vitae* no singular e *curricula vitae* no plural, pois considera-se ser esta a mais usada no dia a dia, tanto na forma escrita como falada. Por facilidade e simplicidade, e mais uma vez por estar generalizada, a expressão *curriculum vitae* é muitas vezes referida, ao longo deste trabalho, pela sigla CV, sendo no plural usada a sigla CVs.

Existe um grande número de artigos [9, 10, 11, 12, 13, 14, 15] que referem os procedimentos e regras necessários à construção de um *curriculum vitae*. Embora cada autor apresente, para os CVs, estruturas pormenorizadas com diferenças significativas, a organização geral elaborada por cada um é muito semelhante.

Neste capítulo procura-se focar os aspectos mais importantes na construção de CVs e de RAs. Parte-se das regras consideradas mais importantes por diversos autores e de uma análise de vários exemplos deste tipo de documentos para chegar a uma estrutura detalhada da informação considerada relevante. Para além dos exemplos recolhidos, a elaboração das referidas estruturas baseou-se também no sistema de currículos Lattes, uma vez que este sistema tem já vários anos de experiência e é uma referência para a comunidade académica brasileira. O reconhecimento da importância deste sistema implicou que a Universidade do Minho elaborasse um documento que descreve o processo de migração de dados do Sistema Científico Português para a Plataforma Lattes [16].

2.1 Identificação e análise dos requisitos para a construção de *curriculum vitae* e relatório de actividades

2.1.1 Características de um *curriculum vitae*

Quando se procura informação acerca da construção de currículos surgem dois conceitos muito próximos, *curriculum vitae* e *resumos*. Aparentemente e num sentido mais geral pode parecer que estes dois conceitos coincidem, mas as diferenças entre ambos podem ser bem definidas.

Os CVs e Resumos diferem no seu uso, formato e tamanho. Basicamente um *curriculum vitae* deve dizer ao leitor o que o candidato sabe; um resumo deve dizer ao leitor o que é que o candidato sabe fazer.

Um resumo, mais conhecido por currículo resumido, sumaria os conhecimentos base e experiência tendo como finalidade dar a conhecer competências numa posição específica. Um CV é um documento mais detalhado que focaliza a experiência académica, onde se descreve as competências relacionadas com essa experiência de forma a demonstrar o potencial como professor e investigador [10].

Tipicamente um CV usa-se para uma colocação académica (por exemplo uma colocação dentro de uma universidade ou uma instituição de investigação e desenvolvimento); um resumo é mais adequado, geralmente, para concorrer a uma colocação não académica no sector público ou privado. Assim, enquanto um CV incide mais pormenorizadamente sobre as experiências académicas e de investigação, os resumos tendem a ser mais breves, sintetizando as qualificações incluindo o ensino, experiência profissional e outros itens relacionados com o objectivo de procura de emprego [10].

Devido a estas diferenças, os CVs e os Resumos tendem a ser redigidos e organizados de maneira diferente [10]. Um CV tem tipicamente 3 a 8 páginas enquanto que um resumo deve conter entre 1 a 2 páginas [9].

Atendendo às diferenças apresentadas, este trabalho incidirá essencialmente sobre a geração automática de *curriculum vitae*, uma vez que é este o tipo de documento mais usado na comunidade académica.

As linhas orientadoras para a construção de um CV estão em constante mudança. Não existem regras obrigatórias que sejam totalmente apropriadas para todos os casos [13]. Existem algumas dependências, que podem ir desde a cultura organizacional a quem se destina o CV, até à cultura do próprio país. O desafio é conseguir obter um documento que procure responder a estas diferenças. A forma mais segura de conseguir um documento culturalmente correcto é analisar o maior número de exemplos possíveis [13].

Existem algumas regras (ou conselhos) a considerar na construção de um *curriculum vitae*.

Um *curriculum vitae* deve ser “**claro**”, isto é, bem organizado, lógico e de fácil leitura e compreensão; deve ser “**completo**”, incluindo toda a informação importante

e relevante de modo a que o leitor possa tomar a decisão correcta; mas deve ser “**conciso**” sem informação redundante, com tudo o que é importante, mas de uma forma breve; deve ser “**consistente**” tanto no conteúdo como na forma, e, por essa razão, é de evitar o uso de diversos tipos de letra, além de que deve seguir sempre o mesmo tipo de estrutura. O uso de pronomes pessoais deve ser também evitado. Além disso, o CV deve ser “**actual**” – um CV deve ser revisto e actualizado pelo menos uma vez por ano [17].

Normalmente um *curriculum vitae* é distribuído por vários membros, por exemplo uma comissão de avaliação, os quais têm como função fazer uma análise do documento, sendo, por conseguinte, provável que o CV venha a ser fotocopiado para se efectuar essa distribuição. Por esse motivo deve imprimir-se em papel branco e com tinta escura (preto) numa impressora de boa qualidade evitando-se a impressão do documento na frente e no verso de uma folha. Deve existir um cabeçalho com o nome do candidato e as páginas devem ser devidamente numeradas, excepto a primeira. É também muito importante ter em atenção a ordem cronológica dos itens – normalmente opta-se pela ordem cronológica inversa. Finalmente, o documento deve ser revisto várias vezes e de preferência por várias pessoas, de modo a suprimir qualquer erro ortográfico ou de sintaxe.

No caso de se enviar o documento em formato electrónico para determinado país deve-se ter em linha de conta que os formatos de papel diferem de país para país (ex: nos Estados Unidos o tamanho padrão do papel é 8½×11 polegadas enquanto na Europa o padrão é A4 -210×297 mm) [14].

2.1.2 Características de um relatório de actividades

De uma maneira geral, um relatório de actividades pretende relatar a actividade desenvolvida por uma pessoa, por uma entidade ou por um organismo, entre outros, e refere-se normalmente a um período determinado.

Qualquer profissional terá já passado pela necessidade de produzir um relatório de actividades. Seja qual for o objectivo a que se destina – relatório de actividades pessoal, de um grupo de trabalho, de uma empresa, de uma unidade de investigação e

desenvolvimento, de um laboratório, de um projecto científico, relatório crítico, ou outro – este segue regras comuns que se devem ter em atenção.

A linguagem utilizada deve ser a mais objectiva possível, simples, clara e precisa, de forma a não permitir mal entendidos nem permitir que surjam dúvidas nas pessoas que têm a função de o avaliar. Deve possuir ainda uma linguagem correcta e bem estruturada, com um discurso fluente.

Um relatório de actividades deve descrever de forma detalhada a execução dos trabalhos efectuados no período em causa, devendo ser remetidas para anexo as publicações que os comprovam.

Em termos de aspectos formais, um relatório deve ter uma capa onde figure o título do relatório, o nome do autor, a instituição, local e data de elaboração. As páginas devem ser numeradas e o texto escrito a 1,5 ou 2 espaços, para facilitar a sua leitura.

2.2 Exemplos de *curriculum vitae* e relatório de actividades no contexto académico

O *curriculum vitae* e o relatório de actividades têm especial relevo para o docente universitário. Este confronta-se, em muitas situações ao longo da sua vida académica, com a necessidade de produzir este tipo de documentos. Por exemplo, para a apreciação da candidatura de progressão de carreira de um docente universitário é exigido que este apresente o seu *curriculum vitae* e um relatório de actividades pedagógica e científica [1]. É através destes documentos, entre outros, que se verifica o mérito da obra científica dos candidatos, a sua capacidade de investigação e o valor da actividade pedagógica já desenvolvida.

De seguida tecem-se algumas considerações acerca destes documentos, no contexto académico.

Curriculum vitae

No contexto académico universitário, o *curriculum vitae* difere, em termos de estrutura, de outros tipos de CVs existentes. Este tipo de CV pretende descrever, de forma minuciosa, a componente pedagógica e científica da vida do professor. Neste

tipo de documento dá-se especial ênfase às publicações, projectos, actividades científicas, interesses de investigação e actividade docente e pedagógica.

Existem inúmeras situações onde são pedidos os CVs. Exemplo disso é o caso da atribuição de Bolsas de Licença Sabática, sendo um dos documentos comprovativos de que o candidato reúne as condições exigíveis para o respectivo tipo de bolsa [18, 19].

Outro exemplo, já referido na secção 1.1, do Capítulo 1, é a necessidade da entrega de 30 exemplares do *curriculum vitae* de professores que se candidatam aos concursos para lugares do quadro da carreira docente. Neste concurso, segundo os pontos 1 e 2 do artigo 49º do Estatuto da Carreira Docente Universitária [1], a ordenação dos candidatos para professor associado e catedrático é fundamentada no mérito científico e pedagógico relatado no *curriculum vitae* do candidato.

A Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT) promove o avanço do conhecimento científico e tecnológico em Portugal, através da concessão de financiamentos e através de acordos de cooperação e outras formas de apoio, em parceria com universidades e outras instituições públicas e privadas. Nos seus regulamentos de candidaturas a projectos de investigação científica e de desenvolvimento tecnológico com a atribuição de bolsas de investigação científica (de doutoramento, de mestrado, de pós-doutoramento, de licença sabática), exige sempre o *curriculum vitae* do candidato como parte da lista de documentos a entregar [2, 18]. A FCT tem mesmo um formulário electrónico que permite a inserção do CV do candidato [20].

O Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, do Ministério da Ciência e Tecnologia do Brasil (CNPq), organismo brasileiro equivalente à FCT em Portugal, tem vindo a desenvolver um sistema informático onde são registados todos os *curricula vitae* de professores universitários que pretendam candidatar-se a apoios financeiros para suportar os seus projectos. Este sistema, chamado “Sistema de Currículos Lattes”, do Ministério da Ciência e Tecnologia do Brasil (MCT), do CNPq da Finep (Financiadora de Estudos e Projectos do Ministério da Ciência e Tecnologia do Brasil) e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior do Ministério da Educação do Brasil (CAPES/MEC), regista os dados curriculares de investigadores e de utilizadores em geral. Estes dados são utilizados para a avaliação de candidatos à obtenção de bolsas e

auxílios; para selecção de consultores, de membros de comités e de grupos de assessores e para obtenção de subsídios para a investigação e pós-graduação brasileiras. Este sistema foi criado em 1993 pelo CNPq. Até 1999 utilizou formulários em papel, sistemas em ambiente DOS e um sistema específico para credenciar orientadores. conseguiu-se, assim, acumular cerca de 35 mil registos curriculares de todo o Brasil. Em 1999 foi avaliado o primeiro protótipo do currículo Lattes, quando se decidiu criar um modelo único de CV [21].

Nos primeiros anos de funcionamento, o sistema de currículos Lattes contava já com mais de 100 mil registos nas suas bases de dados. Actualmente todos os bolseiros de investigação, de mestrado, doutoramento e de iniciação científica, bem como orientadores credenciados terão de ter, obrigatoriamente, um currículo Lattes registado no CNPq. A inexistência do currículo impedirá pagamentos e renovações. O currículo é também obrigatório para todos os investigadores e estudantes participantes do Directório dos Grupos de Pesquisa no Brasil. O Sistema Lattes conta com parcerias de diversas universidades brasileiras, tendo nos últimos anos sido integrado com bases de dados complementares dessas universidades, nomeadamente com actividades de investigação e teses.

A Universidade do Minho iniciou já um estudo que define a fase inicial do processo de adopção da Plataforma Lattes em Portugal [16]. O objectivo é migrar os dados existentes em diversas bases de dados do Ministério da Ciência e Tecnologia, nomeadamente da FCT e do Observatório das Ciências e Tecnologias (OCT), para esta plataforma. Aquele estudo deve-se à decisão de adesão de Portugal à plataforma Lattes e à rede SCientTI, tendo ficado claro que o sistema teria de ser lançado com os *curricula vitae* de todos os investigadores portugueses registados no Ministério da Ciência e Tecnologia. Desta forma conseguir-se-ia, no mínimo espaço de tempo, avançar com o preenchimento dos dados na nova plataforma, aproveitando informação já existente, e evitando que cada investigador tivesse mais uma vez de introduzir toda a informação no novo sistema.

Por este sistema ser uma referência para a comunidade académica brasileira e por ter já alguns anos de pesquisa e desenvolvimento, este será também um suporte muito importante para o desenvolvimento deste trabalho, principalmente na definição da estrutura padrão de CVs.

Relatório de actividades pedagógica e científica

Um “relatório de actividades pedagógica e científica” tem como principal objectivo relatar a actividade pedagógica e científica desenvolvida por um docente universitário durante determinado período. Este período varia conforme a finalidade a que se destina o relatório.

São várias as situações em que são exigidos estes tipos de documentos. O artigo 20º do decreto-lei nº 448/79, que descreve o Estatuto da Carreira Docente Universitária [1], refere que “(...) os professores catedráticos e associados devem apresentar ao Conselho Científico da sua escola um relatório pormenorizado da actividade pedagógica e científica que hajam desenvolvido (...)” em determinado período “(...) com indicações dos trabalhos realizados e publicados, das dissertações efectuadas sob sua orientação, bem como de quaisquer outros elementos relevantes para a apreciação” do relatório curricular.

Ainda no mesmo estatuto, artigos 25º, nº 2 e 20º, nº 1, no respeitante à nomeação definitiva na categoria de Professor Auxiliar requer-se a apresentação de um relatório da actividade pedagógica e científica dos últimos cinco anos. Este relatório é apreciado por um júri específico, daí resultando um parecer no sentido da concessão ou não de referida nomeação.

Sendo a nomeação definitiva de professores catedráticos, associados e auxiliares decidida pela instituição de ensino à qual se refere a candidatura, interessa a esta assegurar-se de que o candidato dá garantias de ser uma “boa aposta” [22]. O relatório de actividades deve definir com rigor e pormenor a vertente científica e pedagógica de um professor universitário, no período definido para a avaliação. Quanto à vertente científica, deve-se considerar, entre outras, as publicações em revistas com avaliação, coordenação de projectos de investigação, participação em comissões de programa, actividades em associações científicas. No que diz respeito à vertente pedagógica, deve referir a leccionação de cadeiras de licenciatura, a regência de cadeiras de licenciatura, mestrado e de doutoramento, a orientação de mestrandos e doutorandos, a orientação de projectos de licenciatura e a elaboração de materiais pedagógicos, entre outros.

Outra necessidade de apresentação do relatório de actividades é o caso de um professor que tenha auferido de bolsa de licença sabática. Após o termo da bolsa e no

prazo máximo de dois meses, o bolsheiro deverá enviar o relatório das suas actividades, acompanhado de cópia das comunicações e publicações resultantes da actividade desenvolvida [18].

O Estatuto da Carreira de Investigação Científica [4], decreto-lei nº124/99, refere também, no artigo 39º, a necessidade da elaboração, por parte de investigadores auxiliares, investigadores principais e investigadores coordenadores, de um “*relatório pormenorizado da actividade científica que hajam desenvolvido*” em determinado período de tempo “*acompanhados dos trabalhos realizados e publicados e, ainda, da indicação das dissertações efectuadas sob sua orientação e de quaisquer outros elementos relevantes (...)*”. Este mesmo decreto-lei refere ainda no artigo 41º que “*(...) os investigadores têm de, até 30 dias antes do termo de cada um dos triénios subsequentes, apresentar ao Conselho Científico um relatório curricular elaborado nos termos do previsto no nº1 do artigo 39º*”.

Os relatórios de actividades podem ser usados, também, como função de auto-avaliação e reflexão da actividade desenvolvida durante um período determinado.

Uma vez que este tipo de relatórios tem claras balizas temporais, só deverão figurar dados que respeitem esse mesmo período, sendo necessário que todos os itens a ser incluídos tenham as datas de referência bem definidas.

2.3 Recolha e análise de informação

A fase inicial deste trabalho baseou-se numa análise de documentos, incidindo essencialmente na consulta de arquivos (*curricula vitae* e relatórios de actividades). Este tipo de análise apresenta um carácter essencialmente confirmatório, pelo menos dentro de um determinado intervalo de tempo [23].

Neste trabalho foram analisados 53 (cinquenta e três) *curricula vitae* nacionais e estrangeiros de diversas áreas científicas como engenharia, medicina, história, desporto, economia, entre outras.

Apresenta-se de seguida um quadro detalhado do nº de CVs analisados neste trabalho.

Tipo	Áreas	Nº de CVs	sub totais	total
Nacionais	Engenharia	11	39	53
	Ciências	4		
	Psicologia	4		
	Filosofia	2		
	História	4		
	Medicina/Enfermagem/Farmácia	8		
	Desporto	2		
	Economia	4		
Estrangeiros	Engenharia	8	14	
	Arquitectura	2		
	Psicologia	2		
	Filosofia	1		
	Ciências	1		

tabela 2.1 Número de currículos, separados por origem (nacionais e estrangeiros) e respectivas áreas científicas, analisados para a obtenção do CV padrão

Relativamente aos relatórios de actividades pedagógica e científica, foram analisados 21 documentos, na sua maioria provenientes de docentes universitários da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto. Esta análise, como acontece com a análise feita para os CVs, tem por objectivo chegar a um documento padrão de forma a cobrir o maior nº de necessidades neste tipo de documento.

2.3.1 Curriculum vitae padrão

Junto do Arquivo Central da Reitoria da Universidade do Porto foi possível ter acesso a alguns CVs elaborados por docentes desta universidade. Para obter uma maior diversidade de documentos, de forma a avaliar os formatos de CVs elaborados por docentes de outras universidades, tanto portuguesas como estrangeiras, fez-se uma pesquisa na Internet. A maioria dos CVs encontrados estavam relacionados, todavia, com a procura de emprego em geral e não com a progressão na carreira docente universitária.

Deste trabalho de pesquisa e posterior análise dos CVs chegou-se à definição das principais secções para a estrutura geral deste tipo de documento. A tabela 2.2 sintetiza esta primeira análise. Em cada secção define-se um conjunto de designações

semelhantes encontradas nos diversos CVs analisados. A denominação proposta (a negrito) é aquela que mais vezes foi encontrada. Neste quadro são também consideradas designações para uma provável versão inglesa de CVs.

Secção			Observações
	Português	Inglês	
1	<ul style="list-style-type: none"> Dados pessoais Identificação Biografia 	(Nos CVs analisados na língua inglesa não é usado um título para esta rubrica.)	Nome completo, naturalidade, telefone, e-mail, etc.
2	<ul style="list-style-type: none"> Formação académica Habilitações académicas Qualificação académica Estudos académicos Carreira escolar Graus académicos Informação académica 	<ul style="list-style-type: none"> Education (graduate/undergraduate) 	Vários graus da formação académica, normalmente a partir do ensino secundário.
3	<ul style="list-style-type: none"> Carreira Profissional 	<ul style="list-style-type: none"> Work experience Professional experience Employment Professional work 	Apresenta, normalmente na ordem cronológica inversa, a evolução da carreira profissional
4	<ul style="list-style-type: none"> Actividades profissionais Experiência profissional Curriculo científico e profissional Actuação profissional 	<ul style="list-style-type: none"> Work experience Professional activities 	Apresentação, normalmente na ordem cronológica inversa, de todas as actividades desempenhadas ao longo da carreira profissional
5	<ul style="list-style-type: none"> Idiomas Línguas Línguas estrangeiras 	<ul style="list-style-type: none"> Languages (praticamente não utilizado uma vez que a língua materna é o inglês) 	Línguas estrangeiras faladas e escritas
6	<ul style="list-style-type: none"> Produção científica, tecnológica, artística e cultural Publicações Publicações e artigos científicos Trabalhos publicados 	<ul style="list-style-type: none"> Papers and reports Publications Articles Publications and editorial activities 	Esta é a parte de maior detalhe e interesse para os CVs de docentes universitários. É a secção que apresenta todos os trabalhos científicos desenvolvidos, publicações, artigos, comunicações, conferências, livros publicados, etc.
7	<ul style="list-style-type: none"> Interesses profissionais de investigação Interesses de investigação 	<ul style="list-style-type: none"> Research interests 	Lista de interesses de investigação
8	<ul style="list-style-type: none"> Prémios 	<ul style="list-style-type: none"> Awards received 	Prémios obtidos ao longo da carreira docente
9	<ul style="list-style-type: none"> Outros 		Cursos de formação, contribuição e difusão de conhecimentos, actividades de carácter social, etc.

tabela 2.2 Principais secções para a estrutura geral de um CV padrão

Simplificando a tabela 2.2, chega-se a uma primeira versão para as secções principais de um CV, como se ilustra na figura 2.1.

1. Identificação	_____

2. Formação académica	_____

3. Carreira profissional	_____

4. Actividade profissional	_____

5. Línguas estrangeiras	_____

6. Produção científica	_____

7. Interesses de investigação	_____

8. Prémios	_____

9. Outros	_____

figura 2.1 Primeira versão de um CV apenas com as secções principais

De seguida apresentar-se-á, de uma forma pormenorizada, cada uma das secções referidas.

Em cada uma das secções serão apresentados, quando se justifique, quadros resumo dos itens encontrados na análise dos CVs pesquisados, sendo seguidos por uma versão mais minuciosa daquilo que será considerado como definitivo para o modelo de CV a elaborar. A versão pormenorizada tem por base a análise feita aos 53 CVs recolhidos, bem como a estrutura definida no sistema de currículos Lattes.

1. Identificação

Nesta secção listam-se os dados pessoais do candidato, nomeadamente nome, morada, número de telefone, e-mail e outros. Existem algumas regras a ter em atenção

de modo a não colocar dados que não sejam relevantes, por exemplo, preferência religiosa, fotografia, altura, peso, idade, entre outros [15].

Da análise feita aos vários *curricula vitae* estudados chegou-se à seguinte lista de tópicos a considerar nesta secção, ordenados pela sua importância:

Português	Inglês
<ul style="list-style-type: none"> • Nome completo • Nome em citações bibliográficas • Categoria Profissional • Endereço profissional • Instituição • Departamento • Endereço pessoal • Telefone pessoal • Telefone profissional • Fax • e-mail • URL • Naturalidade • Nacionalidade • Data de nascimento • N° do Bilhete de Identidade • N° de contribuinte • Filiação • Sexo • Estado civil 	<ul style="list-style-type: none"> • Name • Work Address • Home Address • E-mail • URL • Place of Birth • Birthday • Objective

tabela 2.3 Lista de itens identificados para a secção 1 (Identificação)

Nesta secção não foram encontradas grandes diferenças entre os CV analisados. Na grande maioria dos casos são considerados os itens listados na tabela 2.3 que não variam significativamente com a área científica identificada em cada um deles e listada na tabela 2.1.

De notar que todos os CVs, em versão inglesa, estudados nesta secção, não têm um título explícito, começando imediatamente com o nome completo do candidato seguido pelo endereço pessoal e profissional.

Em apenas um dos cinquenta e três CVs analisados é incluído o item “objectivos”, sendo este um texto introdutório de apresentação dos objectivos a que se destina o CV. Embora esta informação não seja referida na maioria dos CVs, ela é normalmente disponibilizada como “Carta de Apresentação” (por vezes chamada “covers letters”), ou seja, uma página inicial com os objectivos a que o documento se destina. Considera-se que este tipo de informação pode ser disponibilizada como

opção do candidato, podendo estar disponível nesta secção ou como “Carta de Apresentação”.

De seguida apresenta-se em pormenor uma proposta da forma como se pode organizar a secção do CV referente à identificação

Para melhor compreender a proposta apresentada, utilizou-se a seguinte notação:

- ☐ itens
- ⊕ estrutura com conjunto de itens
- [] lista de valores (ex: [sim | não])
- [*] múltiplos valores
- /* */ comentários (ex: /* comentário */)
- ↔ reutilização de estruturas
- <> meta informação (ex: <ordenação>)

⊕ **Identificação**

- ☐ Nome completo
- ☐ Nome em citações bibliográficas
- ⊕ Endereço profissional
 - ☐ Instituição
 - ☐ Departamento
 - ⊕ Morada completa
 - ☐ Rua
 - ☐ Número da porta
 - ☐ Número da entrada
 - ☐ Código postal
 - ☐ Localidade
 - ☐ País
 - ☐ Telefone
 - ☐ Fax
- ⊕ Endereço da residência
 - ⊕ Morada completa
 - ☐ Rua
 - ☐ Número da porta
 - ☐ Número da entrada
 - ☐ Código postal
 - ☐ Localidade
 - ☐ País
 - ☐ Telefone
 - ☐ Fax
- ☐ E-mail
- ☐ URL
- ☐ Nacionalidade
- ☐ Data de nascimento
- ☐ N° bilhete de identidade
- ☐ Arquivo de identificação
- ☐ N° do passaporte

- ☐ Filiação
- ☐ Sexo [masculino | feminino]
- ☐ Outras informações relevantes

2. Formação académica

Esta secção lista o percurso académico do candidato. Não foram encontradas grandes diferenças, nesta secção, entre os vários CVs analisados, embora em alguns casos o percurso académico considerado seja mais pormenorizado do que noutros. Alguns optam por colocar apenas a formação académica ao nível pré e pós graduação, enquanto que outros colocam todo o percurso académico, desde a escola primária até à pós-graduação. Encontram-se ainda algumas diferenças na ordem dos itens disponibilizados; enquanto que em algumas situações é considerada a ordem cronológica inversa, a maioria das pessoas opta pela ordem cronológica directa, colocando no topo da lista a primeira formação académica obtida. Dos documentos analisados conclui-se que, de uma maneira geral, nos CVs escritos na língua portuguesa é considerada a ordem cronológica directa, enquanto nos CVs escritos na língua inglesa é considerada a ordem cronológica inversa.

O quadro seguinte contém a lista de tópicos normalmente considerados nesta secção:

Português	Inglês
<ul style="list-style-type: none"> • Escola primária • Liceu / Secundário • Licenciatura(s) • Mestrado(s) • Doutoramento(s) • Cursos/estágios efectuados • Bolsas de estudo 	<ul style="list-style-type: none"> • College • Bachelor • MSc • PhD

tabela 2.4 Lista de itens identificados para a secção2 (Formação Académica)

Em alguns casos, a lista do quadro anterior é separada em “formação pré-universitária” e “formação universitária”. Nos CVs em língua inglesa os itens são, por vezes, separados em “Graduate” e “Undergraduate”. Embora não seja muito comum entre os CVs analisados, em cada item da formação académica pode ser especificada a nota final obtida.

A forma como deve ser apresentada a formação académica é a que se propõe a seguir.

⊞ **Formação académica**

<Ordem cronológica directa ou inversa>

- ☐ Grau [primário | preparatório | secundário | licenciatura | mestrado | doutoramento | estágios | ...]
- ☐ Nome da instituição
- ☐ Código da instituição
- ☐ Nome do curso
- ☐ Código do curso
- ☐ Ano de início
- ☐ Ano de conclusão
- ☐ Estado do curso [concluído | frequentar]
- ☐ Domínio Científico
- ☐ Palavras-chave [*]
- ☐ Título do trabalho final
- ☐ Nome do orientador
- ☐ Resultado final
- ☐ Observações

3. Carreira Profissional

Nesta secção encontra-se normalmente uma lista de contratos e respectivas categorias que mostra a evolução da carreira profissional de um docente.

⊞ **Carreira Profissional**

<Ordenação>

<Ordem cronológica directa ou inversa ou por nº de ordem>

- ☐ Nome da instituição
- ☐ Código da instituição
- ☐ Dedicção exclusiva [sim | não]
- ☐ Mês de início
- ☐ Ano de início
- ☐ Mês de fim
- ☐ Ano de fim /*se não existir deve aparecer “Actual” – ex: [1992 – Actual] */
- ☐ Palavras-chave
- ☐ Categoria /*lista de categorias*/
- ☐ Observações

4. Actividade profissional

Nesta secção verificam-se já algumas diferenças nos tópicos considerados. Estas diferenças existem entre os CVs das várias áreas científicas e entre os CVs em língua portuguesa e inglesa. Por esta razão justifica-se fazer uma análise separada por áreas científicas, mas nunca perdendo de “vista” o objectivo final deste trabalho, que é a obtenção de um *curriculum vitae* padrão para todos e qualquer tipo de docente universitário.

Todas as experiências, tanto no ensino como na investigação, devem ser consideradas nesta secção. Deve-se incluir os nomes dos cursos, as datas e uma breve descrição de cada curso. Aqui também se consideram outras experiências profissionais que não estejam directamente relacionadas com o ensino e a investigação. No caso de se pretender dar maior ênfase à experiência como professor ou investigador esta categoria pode ser subdividida em múltiplas categorias, tais como “actividade de ensino” e “actividade como investigador”.

O quadro seguinte apresenta a lista de tópicos normalmente considerados nesta secção separados por áreas científicas.

Área Científica	Itens
<ul style="list-style-type: none"> • Engenharia 	<ul style="list-style-type: none"> • Funções Exercidas • Actividades Docente • Orientação de trabalhos • Actividades de investigação • Actividades de formação Contínua • Bolsas de estudo • Desenvolvimento de programas de computadores • Cargos e funções desempenhados
<ul style="list-style-type: none"> • Ciências da Educação e Humanidades 	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades na qualidade de formador • Formação especializada • Reuniões científicas • Actividades docentes Universitárias <ul style="list-style-type: none"> ○ em licenciaturas ○ em cursos de pós-graduação ○ júris ○ orientação de docentes • Investigação <ul style="list-style-type: none"> ○ centros de investigação ○ projectos de investigação

<ul style="list-style-type: none"> • Medicina/Farmácia 	<ul style="list-style-type: none"> • Carreira e actividades docentes <ul style="list-style-type: none"> ○ ensino de pós-graduação ○ actividades laboratoriais ○ actividades pedagógicas • Actividades científicas <ul style="list-style-type: none"> ○ Actividades de investigação ○ Cooperação internacional ○ Organização de reuniões ○ Sociedades científicas a que pertence • Actividade Profissional • Participação em mesas redondas
<ul style="list-style-type: none"> • Ciências 	<ul style="list-style-type: none"> • Experiência profissional como docente • Cargos administrativos universitários • Actividade científica • Elaboração e preparação de projectos • Actividades de investigação e desenvolvimento • Orientação científica • Cursos/estágios que orientou

tabela 2.5 Lista de itens identificados para a secção 4 (Actividade Profissional)

Nos CVs de língua inglesa são encontrados, neste tipo de secção, nomes tais como “Teaching experience”, “Research experience” ou “Professional experience”.

De seguida apresenta-se, de uma forma minuciosa, uma sugestão para a estrutura desta secção. Não se dará especial atenção às áreas científicas, tentando-se apresentar todos os itens relacionados com a actividade profissional de forma a cobrir todas elas.

⊕ **Actividade profissional**

/* Ordenação e organização da secção */

<Ordenado por instituição>

<Ordenado por tipo de actividade>

<Ordenado por mês/ano de início - cronológica directa>

<Ordenado por mês/ano de início - cronológica inversa>

⊕ **Dados comuns** /*dados que são comuns aos diversos tipos de actividades*/

☐ Nome da instituição

☐ Função

☐ Código da instituição

☐ Dedicção exclusiva [sim | não]

☐ Mês de início

☐ Ano de início

☐ Mês de fim

☐ Ano de fim /*se não existir deve aparecer “Actual” – ex: [1992 – Actual] */

☐ Carga horária semanal

☐ Domínio Científico

☐ Palavras-chave [*]

☐ Observações

☐ Nº de ordem

⊕ **Actividades Docente e Pedagógica**

- ⇔ Dados comuns
- ☐ Área de conhecimento
- ☐ Tipo de ensino [licenciatura | especialização | mestrado | doutoramento]
- ☐ Disciplina Leccionada
- ☐ Tipo de aula [teórica | prática | teórico-prática | laboratorial]
- ☐ Descrição

⊕ **Participação em Projectos**

- ⇔ Dados comuns
- ☐ Título do projecto
- ☐ Descrição do projecto
- ☐ Âmbito [nacional | europeu | outro]
- ☐ Situação do projecto [em elaboração | desactivado | concluído | fase de candidatura]
- ⊕ Equipa do projecto
 - ☐ Nome completo do elemento da equipa
 - ☐ Nome para citações bibliográficas
 - ☐ Cargo na equipa
 - ☐ Responsável [sim | não]
- ⊕ Instituições Participantes
 - ☐ Nome da instituição
 - ☐ País
- ⊕ Instituições financiadoras
 - ☐ Nome da instituição
 - ☐ País
 - ☐ Valor do financiamento /*euros*/
 - ☐ Natureza da instituição [bolsa | auxílio financeiro | remuneração | outros]

⊕ **Orientação Científica**

- ⇔ Dados comuns
- ☐ Título do trabalho científico orientado
- ☐ Descrição do trabalho
- ☐ Área científica de actuação (nome)
- ☐ Tipo do Trabalho Científico [mestrado | doutoramento | outro]
- ☐ Com Bolsa [sim | não]
- ☐ Funções de [orientador | co-orientador | outro]
- ☐ Situação do trabalho [em elaboração | concluído]

⊕ **Participação em Juris**

- ☐ Tipo
- ☐ Âmbito [científico | não científico]
- ⇔ Dados comuns
- ☐ Nome do evento
- ☐ Descrição

⊕ **Actividades de Direcção, Gestão e Administração**

- ⇔ Dados comuns
- ☐ Actividade realizada
- ☐ Descrição

⊕ **Actividades de Extensão Universitária**

- ⇔ Dados comuns
- ☐ Actividade realizada
- ☐ Descrição

⊕ **Actividades de Investigação e Desenvolvimento**

- ⇔ Dados comuns
- ☐ Actividade realizada
- ☐ Descrição

- ✚ **Estágios realizados**
 - ⇔ Dados comuns
 - ☐ Nome do estágio realizado
 - ☐ Descrição do estágio realizado
- ✚ **Actividades Técnico-Científicas**
 - ⇔ Dados comuns
 - ☐ Actividade realizada
 - ☐ Descrição
- ✚ **Actividades de Comissão e Consultoria**
 - ⇔ Dados comuns
 - ☐ Especificação
- ✚ **Organização de Eventos**
 - ⇔ Dados comuns
 - ☐ Tipo de evento [seminários | conferências | visitas | reuniões científicas]
 - ☐ Nome do evento
 - ☐ Descrição
- ✚ **Participação em ...**
 - ☐ Tipo [reuniões científicas | mesas redondas | grupos de trabalho | júris]
 - ⇔ Dados comuns
 - ☐ Nome do evento
 - ☐ Descrição
- ✚ **Actividades como Formador**
 - ⇔ Dados comuns
 - ☐ Curso realizado
 - ☐ Descrição
- ✚ **Outras Actividades**
 - ⇔ Dados comuns
 - ☐ Nome da actividade
 - ☐ Descrição

5. Línguas estrangeiras

Esta secção refere-se ao conhecimento de outras línguas para além da língua mãe. Deve fazer-se referência ao nível de conhecimento de cada uma delas. O nível de conhecimento deve ser indicado de excelente, bom ou elementar para as capacidades da compreensão escrita, expressão escrita e expressão oral [24].

Esta secção raramente aparece nos CVs em língua inglesa uma vez que a língua mãe coincide com a “língua universal”.

Pode ser organizada e estruturada como a seguir se representa.

✚ **Línguas estrangeiras**

✚ **Idioma**

- ☐ Língua
- ☐ Descrição do idioma
- ⊕ **Nível de conhecimento**
 - ☐ Compreensão [elementar | bom | excelente]
 - ☐ Falado [elementar | bom | excelente]
 - ☐ Escrita [elementar | bom | excelente]
 - ☐ Leitura [elementar | bom | excelente]

6. Produção científica

Esta secção, cujo conteúdo tem sido considerado fundamental para a progressão na carreira docente e de investigação, apresenta-se com mais pormenor. É aqui que todos os trabalhos publicados ao longo da carreira académica são considerados. Esta secção deve descrever todos os trabalhos científicos realizados, passando pelas orientações de teses de mestrado e doutoramento, assim como comunicações, artigos, publicações e conferências, entre outros.

O quadro seguinte representa a lista de tópicos normalmente considerados nesta secção, separados por áreas científicas, sendo estas potenciais designações a implementar no modelo a propor.

Área Científica	Itens
• Engenharia	<ul style="list-style-type: none"> • Dissertações de doutoramento • Dissertações de mestrado • Apresentações em conferências nacionais • Apresentações em conferências internacionais • Participação em cursos e conferências • Citações • Patentes • Monografias didácticas • Conferências e congressos
• Ciências da Educação e Humanidades	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicações de carácter científico e pedagógico • Livros • Capítulos de livros e actas • Artigos em revistas • Videogramas

<ul style="list-style-type: none"> • Medicina/Farmácia 	<ul style="list-style-type: none"> • Conferências • Comunicações científicas • Trabalhos publicados • Livros que prefaciou
<ul style="list-style-type: none"> • Ciências 	<ul style="list-style-type: none"> • Publicações em extenso • Publicações em resumo • Seminários e grupos de trabalhos • Participações em conferências • Publicações científicas submetidas • Publicações científicas em preparação • Textos para provas académicas • Livros e actas • Artigos em revistas internacionais • Artigos em actas de conferências • Publicações de âmbito técnico • Relatórios técnicos • Comunicações em reuniões científicas • Outras publicações
<ul style="list-style-type: none"> • CVs língua Inglesa 	<ul style="list-style-type: none"> • Articles in referred journal and books • Conference proceedings • Technical reports / thesis • Conference, presentations and published abstracts

tabela 2.6 Lista de itens identificados para a secção 6 (Produção científica)

Devido ao baixo número de CVs analisados na língua inglesa, não foi possível fazer esta análise separada por áreas científicas. No entanto foram encontradas as seguintes designações para esta secção: “Articles in referred journal and books”, “Conference proceedings”, “Technical reports / thesis”, “Conference, presentations and published abstracts”.

Nesta secção é possível produzir um quadro com os indicadores de produção, permitindo mostrar quantitativamente as produções científicas realizadas.

A secção de Produção Científica, deve começar com a listagem dos trabalhos mais relevantes da carreira[3]. Por esta razão deve existir uma opção que permita, em cada item, especificar se esse é ou não um dos trabalhos mais relevantes da carreira.

Apresenta-se, de seguida, a estrutura proposta para esta secção.

⊕ **Produção científica**

/*Ordenação e organização da secção Produção Científica*/

◇ Ordenado por tipo de produção Científica [implícita /* ordem alfabética */ |

explícita /* ordem escolhida por tipo de produção */

◇ Por ano [cronológica directa | cronológica inversa]

⊕ **Dados Comuns**

- ☐ Título
- ☐ Resumo
- ☐ Ano
- ☐ Autores
- ☐ Idioma
- ☐ É um dos 5 trabalhos mais relevantes na sua carreira? [sim | não]
- ☐ Observações
- ☐ Domínio Científico
- ☐ Palavras-chave [*]
- ☐ Upload de documento
- ☐ N° de ordem

⊕ **Livros e Capítulos**

- ⇔ Dados comuns
- ☐ Natureza [livro | capítulo de livro]
- ☐ Classificação [nacional | internacional]
- ☐ Editor
- ☐ ISBN
- ☐ N° de volumes
- ☐ N° de páginas

⊕ **Artigos em Actas de Conferências**

- ⇔ Dados comuns
- ☐ Nome da conferência
- ☐ Data de início
- ☐ Data de fim
- ☐ Classificação [nacional | internacional]
- ☐ Estado [submetido | em preparação]
- ☐ Evento em que se insere
- ☐ Local
- ☐ Cidade
- ☐ País

⊕ **Artigos em Jornais ou Revistas**

- ⇔ Dados comuns
- ☐ Natureza [jornal | revista]
- ☐ Nome do Jornal ou Revista
- ☐ Data de publicação
- ☐ Volume
- ☐ Página Inicial
- ☐ Página Final
- ☐ Local da publicação
- ☐ Classificação [nacional | internacional]
- ☐ Revisão (referee) [com | sem]

⊕ **Relatórios Técnicos**

- ⇔ Dados comuns
- ☐ Data
- ☐ N° de páginas
- ☐ Instituição
- ☐ Cidade
- ☐ País

⊕ **Dissertação**

- ⇔ Dados comuns
- ☐ N° de páginas

- ☐ Orientador(es)
- ☐ Grau [mestrado | doutoramento]
- ☐ Nome do curso
- ☐ Data de conclusão
- ☐ Instituição de ensino
- ☐ Departamento
- ☐ País
- ☐ Estado [concluído | em preparação]

⊞ **Comunicações/Palestras em**

- ⇔ Dados comuns
- ☐ Natureza [seminário | conferência | congresso | reunião científica]
- ☐ Classificação [nacional | internacional]
- ☐ Nome do Evento
- ☐ Instituição promotora
- ☐ Departamento
- ☐ Local
- ☐ Cidade
- ☐ País
- ☐ Data

⊞ **Software**

- ⇔ Dados comuns
- ☐ Descrição
- ☐ País
- ☐ Requisitos
- ☐ Instituição financiadora

⊞ **Patentes**

- ⇔ Dados comuns
- ☐ Código da patente
- ☐ Data de pedido
- ☐ Data de concessão
- ☐ Descrição

⊞ **Videogramas**

- ⇔ Dados comuns

⊞ **Outra Produção Científica**

- ⇔ Dados comuns
- ☐ Descrição
- ☐ Data
- ☐ País
- ☐ Instituição

7. Interesses de investigação

Da análise realizada considera-se nesta secção uma lista dos interesses de investigação associados a determinada Área Científica.

No quadro seguinte listam-se as áreas científicas definidas pelo Programa Operacional Ciência Tecnologia Inovação (POCTI) e pelo Programa Operacional Sociedade da Informação (POSI) [25].

Programa	Área Científica
POCTI	<ul style="list-style-type: none"> • Matemática • Física • Química e Bioquímica • Ciências da Terra e do Espaço • Ciências e Tecnologias do Ambiente • Ciências Biológicas • Ciências e Tecnologias do Mar • Ciências da Saúde • Ciência Animal e Ciências Veterinárias • Ciências Agrárias e Florestais • Engenharia Bioquímica e Biotecnologia • Engenharia Mecânica • Ciências e Engenharia dos Materiais • Engenharia Civil e Minas • Engenharia Química • Economia e Gestão • Ciências Jurídicas • Ciências Políticas • Sociologia • Demografia • Antropologia • Geografia • Ciências da Educação • Psicologia • Linguística • Ciências da Comunicação • Filosofia • História e Arqueologia • Arquitectura e Urbanismo • Estudos Literários • Estudos Artísticos • História da Ciência e da Técnica • Alterações Climáticas • Ciências do Desporto • Energia • Estudos Africanos • Políticas do Ensino Superior e da Ciência • Herança Cultural • Transportes
POSI	<ul style="list-style-type: none"> • Engenharia Electrotécnica • Engenharia Informática • Processamento Computacional da Língua Portuguesa

tabela 2.7 Listas de Áreas Científicas definidas pelo POSI e POCTI

É apresentada a seguir a estrutura desta secção.

⊕ Interesses de investigação

- ☐ Descrição
- ☐ Área Científica
- ☐ Palavras-chave [*]
- ☐ Número de ordem

8. Prémios

Nesta secção listam-se os prémios e títulos obtidos, devendo estes ser identificados pelo nome formal. Deve indicar-se, de seguida, a organização, data, local e descrição. Esta lista apresenta-se normalmente por ordem cronológica inversa.

Não foram encontradas diferenças significativas entre as diferentes áreas científicas dos CVs analisados, pelo que se considerou não se justificar uma análise a esse nível.

A estrutura proposta para esta secção é a seguinte:

⊞ Prémios

- ☐ Nome do prémio ou título
- ☐ Descrição
- ☐ Entidade promotora
- ☐ Cidade
- ☐ País
- ☐ Local
- ☐ Ano do prémio
- ☐ Valor do prémio /*euros*/
- ☐ Associado a [individual | projecto | laboratório | departamento | centro de investigação]
- ☐ Observações

9. Outros

Esta secção tem como objectivo complementar a informação de todas as outras secções já referidas.

A tabela seguinte apresenta alguns exemplos, encontrados nos CVs analisados, para esta secção.

Português	Inglês
<ul style="list-style-type: none"> • Cursos de formação cultural e profissional • Cursos e acções de formação como formador e/ou participante • Contribuição à difusão de conhecimentos • Serviços de extensão à comunidade (voluntariado) • Afiliação em associações • Membro de sociedades científicas e profissionais • Actividades extracurriculares • Actividades de carácter social • Actividades na qualidade de formador • Associações científicas 	<ul style="list-style-type: none"> • Professional, affiliations and responsibilities • References • Invited talks

tabela 2.8 Lista de itens identificados para a secção 9 (Outros)

Pretende-se, nesta secção, dar ao docente uma grande flexibilidade na sua estruturação. Considera-se, por conseguinte, vários itens, de forma a cobrir o maior número de possibilidades, colmatando assim eventuais itens não considerados na estrutura geral definida para CVs.

Propõe-se a seguinte estrutura:

⊕ **Outros**

☐ Número de ordem

☐ Descrição

⊕ Título nível 1

☐ Número de ordem

☐ Descrição

⊕ Título nível 2

☐ Número de ordem

☐ Descrição

⊕ Título nível 3

☐ Número de ordem

☐ Descrição

⊕

2.3.2 Relatório de actividades padrão

Um documento apresentado num Workshop na Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, intitulado “Uma Contribuição para a Discussão Sobre o Tema Publicar Resultados de Investigação” [3] sugere, entre outros assuntos, uma estrutura para a realização de um relatório de actividades para docentes doutorados e outra para docentes não doutorados.

Da análise daquele documento e de 21 relatórios de actividades, na sua generalidade obtidos na biblioteca da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, chega-se a um primeiro resumo, que engloba as várias secções que poderão ser consideradas como principais neste tipo de documentos.

O quadro seguinte mostra esse resumo. A negrito estão as designações que mais se repetem nos documentos analisados, sendo aquelas, nesta primeira fase, as propostas para os títulos de cada secção.

Secção		Observações
1	<ul style="list-style-type: none"> • Preâmbulo • Introdução • Objectivos 	Nesta secção é normalmente referido qual o destino do relatório, focando normalmente em que lei se enquadra, e algumas considerações sobre o autor. Este texto deve ser livre.
2	<ul style="list-style-type: none"> • Sinopse Curricular • Dados pessoais 	Nesta secção são referidos os dados pessoais do autor, incluindo os graus académicos, contratos efectuados, filiação, contactos, complementos de formação, etc.
3	<ul style="list-style-type: none"> • Actividade Pedagógica • Actividade Docente • Actividade de Ensino 	Toda a actividade pedagógica efectuada no período abrangido pelo relatório de actividade. Normalmente, nesta secção, encontram-se a lista de disciplinas leccionadas, publicações de natureza pedagógica e outras funções pedagógicas exercidas.
4	<ul style="list-style-type: none"> • Projectos de Investigação e Desenvolvimento 	Lista de projectos de investigação, candidaturas, em curso, e concluídos, no período abrangido pelo relatório.
5	<ul style="list-style-type: none"> • Produção Científica • Orientação Científica • Actividades de Investigação 	Inclui toda a actividade científica do autor. ex. publicações; prémios; orientações científicas; participação em júris; etc.
6	<ul style="list-style-type: none"> • Actividade de Gestão e Extensão Universitária • Actividade de Gestão 	Esta secção inclui os vários tipos de actividades de gestão e de extensão. (ex. prestação de serviço à comunidade; participação em órgãos de gestão; tarefas administrativas; etc).
7	<ul style="list-style-type: none"> • Outras actividades 	Actividades que o autor considere importantes para o relatório e que não se relacionem directamente com as secções consideradas anteriormente.
8	<ul style="list-style-type: none"> • Reflexão Final • Conclusões 	Conclusão ou reflexão sobre o trabalho desenvolvido, e descrito no relatório, no período a que se refere.
9	<ul style="list-style-type: none"> • Anexos 	Normalmente são incluídos documentos que comprovem os dados descritos no relatório. Por exemplo, artigos publicados. (Secção opcional)

tabela 2.9 Principais secções para a estrutura geral de um relatório de actividades

Todos os relatórios de actividades analisados contêm uma capa com a indicação da instituição (alguns casos com o logótipo da instituição) de afiliação do autor, o título do documento, o nome do autor e o período a que se refere a actividade descrita. Na capa de alguns exemplares faz-se referência aos decretos-lei que obrigam à elaboração deste tipo de relatórios. Julga-se, no entanto, desnecessária esta referência nesta zona do relatório, uma vez que na secção “Introdução” este aspecto pode ser focado em pormenor.

Uma vez que este trabalho tem como objectivo a geração completa de relatórios de actividades para docentes universitários, pretende-se que a capa do relatório seja também gerada automaticamente.

De seguida mostra-se um esboço do que deverá ser a capa de um relatório de actividades.

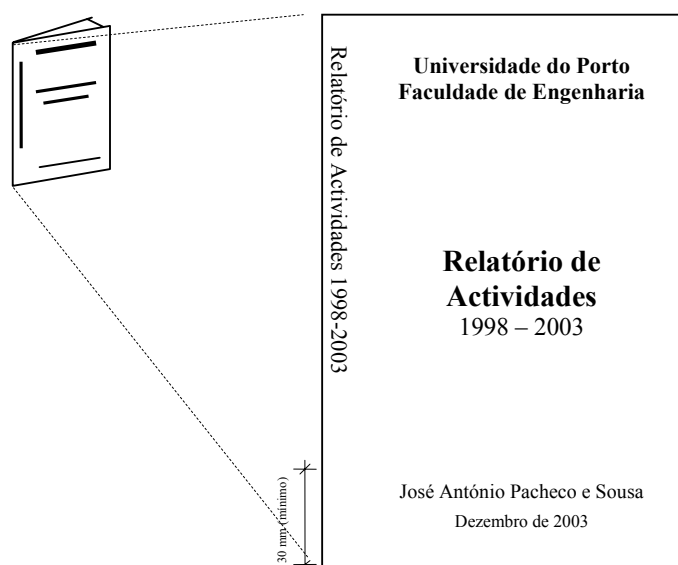


figura 2.2 Esboço da capa de um relatório de actividades

Segundo a Norma Portuguesa NP-3193 [26], que se destina “a estabelecer regras para a apresentação dos títulos de lombada e dos títulos de margem a utilizar em livros, publicações periódicas, relatórios técnicos e outras publicações, para fins de identificação em bibliotecas” (ponto 4.1.2. da NP-3193), deve ser reservada, na lombada do documento, uma “zona de identificação da biblioteca” a ser colocada pelo próprio serviço de documentação. Para este efeito deve ser reservado um espaço de

pelo menos 30 mm a partir da base da lombada (ponto 4.3. da NP-3193), como se mostra na figura 2.2. Esta norma também refere que o *“grafismo do título de lombada deve permitir a leitura fácil, para rápida identificação de livros e outras publicações colocadas em estantes ou pilhas”*.

Atendendo a que este tipo de documento não tem, normalmente, páginas suficientes para permitir a inclusão de texto na lombada, será necessário recorrer ao chamado “Título de capa adicional” que se situa, na capa, ao longo da margem da lombada. Faz sentido ter este tipo de cuidados na elaboração da capa uma vez que, de uma forma geral, é colocado um exemplar do documento na biblioteca da instituição a que se destina.

Embora não incluído na lista de secções da tabela 2.9, deverá ser considerado, no início do relatório, um índice com uma lista pormenorizada de elementos identificadores do conteúdo do documento, de forma a facilitar a localização desses mesmos elementos.

De seguida as secções definidas na tabela 2.9 são apresentadas de uma forma pormenorizada. Cada uma das secções é apresentada por um quadro resumo dos itens encontrados na análise dos relatórios de actividade, seguidos por uma estrutura pormenorizada. Esta estrutura é baseada nos RAs que serviram de exemplo e em [3].

Verificando-se que a maioria da informação necessária à produção do RA é semelhante à do CV, nesta secção far-se-á, sempre que necessário, referência à estrutura definida na secção anterior, evitando assim a repetição dos componentes comuns. Estas referências estão em forma de comentário, usando a notação /* */.

1. Introdução

A maioria dos relatórios de actividades analisados inicia-se com uma secção de introdução. Esta secção é integralmente livre, devendo no entanto referir-se o período a que se refere o relatório, assim como a legislação ou regulamentação que obriga à elaboração do documento.

Nesta secção são, normalmente, feitas algumas considerações sobre o autor, sobretudo sobre a sua actividade pedagógica e científica. Encontra-se, por vezes, nesta secção, um resumo referente à divisão e organização do relatório.

Segundo [3], todos os relatórios de actividades devem começar com a informação dos cinco trabalhos mais relevantes na carreira, no período a que se refere o relatório e, de acordo com o mesmo autor, “*Esta é a tendência clara de apresentação de actividade em concursos e em fóruns internacionais*”. Para este efeito, nas secções que se acharem convenientes, existirá uma opção para o autor especificar se considera que determinado trabalho deverá fazer parte dos cinco mais importantes da sua carreira.

Para esta secção propõe-se a seguinte estrutura:

⊞ **Introdução**

- ☐ Texto Livre
- ☐ Cinco trabalhos mais relevantes da carreira [*]

2. Dados pessoais

Esta secção está directamente relacionada com algumas das apresentadas em 2.3.1, neste capítulo, nomeadamente “Identificação”, “Formação académica” e “Carreira Profissional”. Por este motivo, a estrutura que se propõe para esta secção apoia-se nos relatórios de actividades analisados, assim como no estudo já efectuado para a elaboração de *currícula vitae* para docentes universitários. Deverão ser listados os dados pessoais do autor, nomeadamente nome completo, o endereço profissional e de residência, entre outras informações relevantes na sua identificação. Deve existir uma descrição pormenorizada da formação académica, principalmente no que diz respeito à formação universitária. A carreira profissional é também descrita nesta secção, sendo apenas considerados os cargos universitários que o autor teve durante o período a que o relatório se refere.

O quadro seguinte mostra a lista de tópicos normalmente considerados nesta secção.

Dados Pessoais
<ul style="list-style-type: none"> • Identificação • Graus e provas universitárias • Concursos, contratos e cargos universitários • Filiação em associações profissionais e científicas • Principais factos curriculares • Graus académicos • Contactos • Filiação • Complementos de formação

tabela 2.10 Lista de itens identificados para a secção “Dados Pessoais”

Uma estrutura pormenorizada dos itens necessários à definição desta secção é a que se mostra a seguir:

⊕ **Dados Pessoais**

- ☐ **Identificação** /* semelhante à secção “Identificação (1)” definida para o CV, não sendo, no entanto, tão pormenorizada */
- ☐ **Formação Académica** /* semelhante à secção “Formação Académica (2)” definida para o CV */
- ☐ **Carreira Profissional** /* semelhante à secção “Carreira Profissional (3)” definida para o CV */

3. Actividade Pedagógica

No início desta secção deverá existir um espaço livre onde o autor poderá incluir considerações acerca da sua actividade pedagógica.

Esta secção pretende detalhar toda a actividade docente desenvolvida. Deverão ser listadas todas as disciplinas leccionadas pelo autor, com uma breve descrição de cada uma delas, incluindo a carga horária. Pode-se incluir, também, os textos elaborados para apoio da sua actividade pedagógica.

É importante referir que todos os elementos incluídos nesta secção deverão, apenas, estar relacionados com o período a que diz respeito o relatório de actividades.

Da análise efectuada aos vários RAs, chega-se a uma lista de tópicos considerados importantes e adequados a esta secção, que se representam no quadro seguinte.

Actividade Pedagógica
<ul style="list-style-type: none"> • Docência em Licenciaturas (pré-graduação) • Docência em Mestrados e Programas Doutorais (pós-graduação) • Docência em cursos de Formação Contínua • Coordenação Pedagógica • Textos publicados para apoio a docência (publicações pedagógicas) • Páginas na Internet para apoio à docência • Cursos de formação profissional e outros, como docente. • Funções exercidas • Outra actividade docente

tabela 2.11 Lista de itens identificados para a secção “Actividade Pedagógica”

De seguida, apresenta-se a estrutura proposta para esta secção.

⊕ **Actividade Pedagógica**

☐ **Introdução** /* texto livre */

☐ **Indicadores de produção** /* distribuição de serviço docente - resumo da carga horária semanal, por semestre*/

☐ **Docência** /* semelhante aos tópicos da “Actividade Docente e Pedagógica” definidos na secção “Actividade Profissional (4)” do CV */

☐ **Docência em cursos de Formação Contínua** /* semelhante aos tópicos de “Actividades como Formador” definidos na secção “Actividade Profissional (4)” do CV */

⊕ **Textos de apoio Pedagógico**

☐ Tipo [livro | sebenta | página Web]

☐ Título

☐ Resumo

☐ Ano

☐ Autores

☐ Idioma

☐ Observações

☐ Palavras-chave

☐ Dominio científico

☐ URL

☐ **Outras actividades no âmbito da actividade docente** /* texto livre */

☐ **Reflexão sobre o trabalho realizado** /* texto livre */

Propõe-se uma apresentação na forma tabular, para cada um dos itens referidos na estrutura anterior, com excepção da introdução, no início da secção, e da reflexão do trabalho realizado, no final da secção. Estes dois itens, “introdução” e “reflexão do trabalho realizado” devem ser definidos como texto livre, para que o autor possa escrever aquilo que achar mais pertinente. É de salientar, ainda, o item “indicadores de produção” que deve apresentar um resumo da carga horária semanal, referente a cada período (1º semestre, 2º semestre, 1º trimestre, 2º trimestre, entre outros). No final deste quadro deve apresentar-se a média da carga horária semanal para cada ano no período a que se refere o relatório de actividades.

4. Projectos de Investigação e Desenvolvimento

Nesta secção pretende-se apresentar todos os projectos de investigação nos quais o autor esteve envolvido, no período de referência do RA. Devem também poder ser opcionalmente referidos os projectos que, nesse período, estejam em fase de candidatura.

Projectos de Investigação e Desenvolvimento
<ul style="list-style-type: none"> • Participação em projectos de investigação científica • Projectos em curso • Candidaturas a projectos

tabela 2.12 Lista de itens identificados para a secção “Projectos de Investigação e Desenvolvimento”

✚ Projectos de Investigação e Desenvolvimento

- ☐ **Introdução** /* texto livre */
- ☐ **Indicadores de produção** /* Divisão do nº de projectos em termos de participação e coordenação */
- ☐ **Projectos** /* semelhante aos tópicos da “Participação em Projectos” definidos na secção “Actividade Profissional (4)” do CV */
- ☐ **Reflexão sobre o trabalho realizado** /* texto livre */

À semelhança da secção “Actividade Pedagógica”, esta secção deve iniciar-se com uma introdução onde o autor poderá tecer algumas considerações acerca da lista de projectos apresentados. Da mesma forma, esta secção deve terminar com uma

“reflexão sobre o trabalho realizado” ao nível de projectos de investigação e desenvolvimento.

Esta secção deve também incluir indicadores de produção referentes aos projectos realizados. Uma proposta de indicadores de produção [27], para esta secção, é apresentada de seguida:

Indicadores de Produção para Projectos de Investigação e Desenvolvimento
Nº de participações em projectos em parceria com empresas
Nº de participações em projectos europeus
Nº de coordenações em projectos europeus
Nº de coordenações em projectos nacionais (contratos)
Nº de coordenações (investigador principal) em projectos FCT

***tabela 2.13** Proposta dos indicadores de produção referentes à secção “Projectos de Investigação e Desenvolvimento”*

5. Produção Científica

Pretende-se, nesta secção, apresentar toda a Produção Científica realizada pelo autor, no período a que se refere o documento. A estrutura proposta é, quase na sua totalidade, idêntica à estrutura da secção “Produção Científica” dos CVs, definida na secção 2.3.1 deste capítulo.

O quadro seguinte mostra os itens principais a incluir nesta secção, os quais foram seleccionados a partir dos RAs analisados.

Produção Científica
<ul style="list-style-type: none"> • Publicações • Resumo de comunicações orais ou posters • Orientação de dissertações (mestrado e/ou doutoramento) • Júris de provas científicas • Prémios • Organização de reuniões científicas • Avaliação de publicações e projectos

***tabela 2.14** Principais itens identificados para a secção “Produção Científica”*

No início desta secção deverá existir um espaço livre onde o autor poderá incluir considerações acerca da sua actividade científica.

A elaboração de um resumo, com o número de documentos separados por tipo e por ano, permite obter indicadores de produção da actividade científica. Este quadro deve aparecer imediatamente antes da listagem pormenorizada dos diversos produtos de actividade científica.

⊕ **Produção Científica**

☐ **Introdução** /* texto livre */

☐ **Indicadores de produção** /* nº de documentos apresentados, divididos por tipo */

<Ordenação e organização da secção>

<Ordenado por tipo de produção Científica [implícita /* ordem alfabética */ | explícita /* ordem escolhida por tipo de produção */]>

<por ano [cronológica directa | cronológica inversa] >

☐ **Publicações** /* semelhante à secção “Produção Científica (6)” do CV */

☐ **Orientação Científica** /* semelhante aos tópicos da “Orientação Científica” definidos na secção “Actividade Profissional (4)” do CV */

☐ **Júris de provas científicas** /* semelhante aos tópicos da “Participação em Juris” definidos na secção “Actividade Profissional (4)” do CV mas só para o caso de “âmbito científico”*/

☐ **Prémios** /* semelhante à secção “Prémios (8)” do CV */

☐ **Organização de reuniões científicas** /* semelhante aos tópicos da “Organização de eventos” definidos na secção “Actividade Profissional (4)” do CV mas só para o tipo “reuniões científicas” */

☐ **Reflexão sobre o trabalho realizado** /* texto livre*/

6. Actividade de Gestão e Extensão Universitária

Pretende-se, nesta secção, listar os projectos de extensão universitária e de gestão em que o autor esteve envolvido, no período a que se refere o relatório.

No início desta secção deverá existir um espaço livre onde o autor poderá incluir algumas considerações.

Actividade de Gestão e Extensão Universitária
<ul style="list-style-type: none"> • Prestação de serviço à comunidade • Actividade de coordenação • Participação em órgãos de gestão • Colaboração com organizações externas • Actividades de formação • Associações a que pertence • Cooperação com universidades estrangeiras • Participação em órgãos consultivos • Tarefas administrativas • Consultoria • Serviços ao exterior

tabela 2.15 Lista de itens identificados para a secção “Actividade de Gestão e Extensão Universitária”

⌘ **Actividade de Gestão e Extensão Universitária**

☐ **Introdução** /* texto livre */

☐ **Actividades de Direcção, Gestão, Coordenação e Administração** /* semelhante aos tópicos de “Actividades de Direcção, Gestão e Administração” definidos na secção “Actividade Profissional (4)” do CV*/

☐ **Actividades de Extensão Universitária** /* semelhante aos tópicos de “Actividades de Extensão Universitária” definidos na secção “Actividade Profissional (4)” do CV */

☐ **Actividades de Comissão e Consultoria** /* semelhante aos tópicos da “Comissão e Consultoria” definidos na secção “Actividade Profissional (4)” do CV*/

☐ **Actividades de Organização de Eventos** /* semelhante aos tópicos da “Actividades de Organização de Eventos” definidos na secção “Actividade Profissional (4)” do CV*/

7. Outras actividades

Esta secção, embora não sendo obrigatória, permite ao autor acrescentar informação acerca de actividades que não estejam contempladas nas secções anteriormente referidas para a estrutura do relatório de actividades.

O docente deve ter o cuidado de não colocar informação que deva ser contemplada noutras secções.

Pretende-se, aqui, que o autor construa uma lista de actividades com a respectiva descrição e número de ordem. Propõe-se portanto a seguinte estrutura:

⌘ **Outras Actividades**

- ☐ Designação da actividade
- ☐ Descrição
- ☐ N° de ordem

8. Conclusões

Esta secção tem por objectivo tecer algumas conclusões e reflexões sobre o trabalho pedagógico e científico desenvolvido ao longo do período a que se refere o RA. O autor poderá aproveitar esta secção para indicar alguns planos para o futuro. Deverá conter texto integralmente livre e sem restrições de conteúdos.

9 Anexos

A secção de anexos deverá ser opcional. Os anexos incluídos neste tipo de relatórios são fotocópias de documentos que comprovam algumas afirmações feitas ao longo do relatório, como por exemplo cópias dos artigos publicados. A inclusão desta secção destina-se apenas à geração da página de entrada para a lista de anexos, tendo também efeitos na geração do índice inicial do documento.

Capítulo 3 Formulação do Problema e Metodologia

Para melhor compreender o Sistema de Informação, em que será integrado este trabalho, a primeira secção deste capítulo explica as origens e os princípios gerais deste sistema.

Descrevem-se também as soluções adoptadas no desenvolvimento do trabalho, no que diz respeito às tecnologias usadas bem como os requisitos funcionais e não funcionais do módulo a desenvolver.

A última secção deste capítulo descreve a metodologia usada no desenvolvimento do módulo de geração de CV e RA.

3.1 O sistema de informação da Universidade do Porto

Para melhor compreender o funcionamento do Sistema de Informação, SIGARRA, no qual será integrado este trabalho, faz-se, de seguida, uma pequena introdução à história dos vários sub-sistemas que o integram. A figura 3.1 mostra os seus principais componentes.

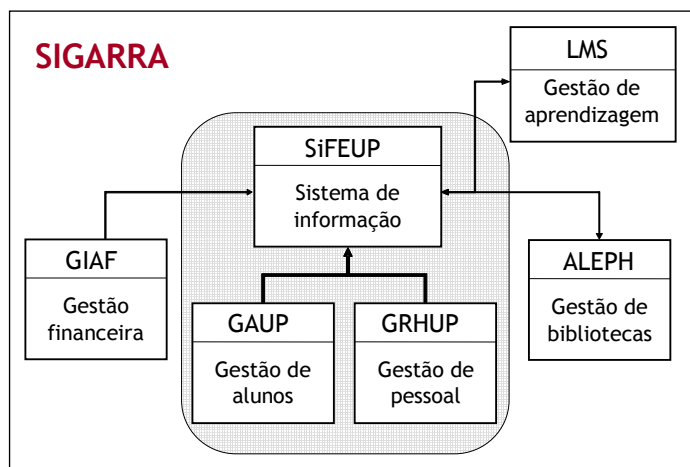


figura 3.1 Estrutura geral do Sistema de Informação - SIGARRA

Como já foi referido na secção 1.1, o SIGARRA está implementado na maioria das faculdades da UP.

O desafio de projectar e construir um SI académico coerente e integrador foi lançado em 1995 pelo, então, director da Faculdade de Engenharia, Prof. José Carlos Marques dos Santos. O objectivo seria o de encontrar uma solução informática que permitisse integrar num só sistema toda a informação gerada pela FEUP, mantendo simultaneamente uma presença na Internet condizente com a realidade da Faculdade, o que à data não tinha ainda sido conseguido, de forma consistente, apesar da existência de uma rede informática que abrangia toda a escola.

Este sistema – na altura designado SiFEUP – entrou em produção em Outubro de 1996 e teve como principal objectivo construir um repositório comum do que se considerou ser a informação mais relevante sobre a actividade académica e científica da FEUP. Desde o seu início, o sistema tem estado em constante desenvolvimento, tanto na implementação de novas funcionalidades, como na actualização e aperfeiçoamento das já implementadas.

Grande parte do sucesso do SIGARRA deve-se à metodologia usada, tendo sido construído sobre um espaço de informação tridimensional constituído por três vectores: produtores de informação; recursos informativos e leitores de informação [28]. Neste modelo, todos os produtores de informação eram responsabilizados pela qualidade da parcela que lhes estava atribuída, mas a perspectiva era a de que os

recursos informativos eram património comum de todos os leitores da instituição, salvaguardadas as restrições de acesso definidas.

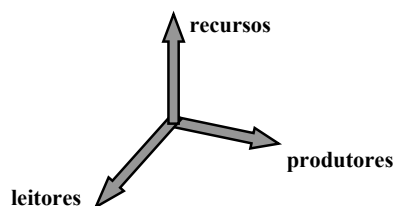


figura 3.2 Espaço de informação

Desde o início se considerou que a produção de informação deveria ser integrada nas tarefas quotidianas próprias de cada membro da comunidade académica, contrariando a tentação, porventura momentaneamente mais eficaz, de canalizar essa função exclusivamente para determinado serviço central de carregamento de dados. Desta forma conseguiu-se uma aproximação entre os responsáveis pela informação e o respectivo carregamento de dados, levando a que as pessoas envolvidas sentissem os recursos como seus e os incorporassem nas suas rotinas de trabalho.

Os leitores de informação, a que o SIGARRA se destina, integram toda a comunidade académica, a comunidade exterior nos domínios de intervenção da faculdade e o público em geral. Decidiu-se assim definir diferentes níveis de acesso ao sistema que correspondem aos diferentes tipos de leitores (directores dos órgãos de gestão, dos departamentos e dos cursos, professores, alunos, serviços, entre outros). A definição dos vários níveis de acesso permitiam disponibilizar informação de acesso restrito.

Alguns dos recursos informativos integrados no SIGARRA estão listados no quadro seguinte. Neste quadro procurou-se destacar o impacto de cada um dos módulos na actividade da instituição.

Funcionalidade	Antes do SIGARRA	Actualmente
Lista de alunos de uma disciplina	Enviada em papel ou disquete pela Secção Académica, apenas uma vez	Sempre disponível o estado corrente das inscrições na Secção Académica
Telefones de funcionários	Lista interna actualizada esporadicamente	Sempre actualizada e incluindo telefone alternativo
Lista de publicações	Disponíveis nalguns casos em anuários	Disponíveis e com facilidade de pesquisa e impressão de bibliografia selectivas
Projectos	Disponíveis nalguns casos em anuários	Disponíveis e com facilidade de pesquisa e impressão
Informação de horários	Dispersa por curso. Consulta na Secretaria	Disponível em linha, integrando todos os curso
Distribuição de serviço docente	Feita em papel ou em folhas de cálculo dispersas	Elaboração partilhada e consulta pública, com produção de estatísticas

tabela 3.1 Módulos do Sistema de Informação e respectivo impacto na actividade da instituição[29]

O SiFEUP/SIGARRA foi premiado com o Prémio Descartes – SMA 1998 do Instituto de Informática e o seu carácter inovador, mesmo a nível internacional, está patente na atribuição do prémio EUNIS Elite Award 2000, atribuído pela Associação Europeia de Sistemas de Informação Universitários (www.eunis.org).

Embora o desenvolvimento do SIGARRA tenha sido marcado pelo contexto da Faculdade em que foi desenvolvido, reconheceu-se a possibilidade de o estender a outras faculdades da Universidade do Porto, ou mesmo a instituições de ensino superior externas, dadas as semelhanças das regras de funcionamento da generalidade deste tipo de escolas e o carácter modular do sistema.

Na viragem do século, foi decisão estratégica do Reitor da Universidade do Porto impulsionar a coesão e o espírito institucional da Universidade do Porto, através da dinamização da cooperação entre todos os seus agentes, e assim contribuir para a, cada vez maior, projecção da Universidade, a nível nacional e internacional, promovendo a excelência das suas actividades. Foi com este objectivo estratégico que foi criado o Instituto de Recursos e Iniciativas Comuns da Universidade do Porto (IRICUP), cujos estatutos foram publicados no DR. II Série N.º. 71, de 25 de Março de 2002.

Uma vez criadas as condições para que o SIGARRA pudesse ser instalado nas restantes UOs da UP, foi objectivo do IRICUP consegui-lo num período de dois anos, criando simultaneamente, com base na mesma infra-estrutura, o sistema da própria

Universidade, que deverá agregar informação daqueles e ser a base do sistema de gestão de conhecimento de toda a Escola.

Operacionalizar um sistema de informação transversal a toda a comunidade académica é pois um projecto de grande envergadura e exigência. Este envolve tanto aspectos técnicos, como aspectos organizacionais e políticos, possibilita a correcta uniformização e tratamento de processos ao nível das diferentes UOs, sem restringir a autonomia estatutária destas e as suas próprias iniciativas e inovação. Cria simultaneamente, para cada uma das UOs e para a Universidade, condições que permitam cumprir a sua missão face às alterações e à dinâmica da sociedade actual, em que a informação e o conhecimento são os principais factores dinamizadores do desenvolvimento.

À data deste trabalho, o sistema de informação SIGARRA estava operacional em 13 das 14 faculdades da UP e encontrava-se em curso o desenvolvimento do SIGARRA da própria Universidade, com dados agregados de todas as faculdades [29].

Como se verifica pela figura 3.1, as componentes principais do SIGARRA são três: Gestão de Alunos (GAUP); Gestão de Recursos Humanos (GRHUP) e Sistema de Informação.

O sistema pode igualmente interligar-se a outros sistemas externos, como de gestão de bibliotecas, de contabilidade e de e-learning. Em alguns casos já se desenvolveram as correspondentes interfaces de integração, por exemplo para os sistemas ALEPH, da ExLibris (gestão de bibliotecas), Luvit, da Luvit AB (gestão de conteúdos de e learning) e GIAF, da CPC (contabilidade).

A aplicação GRHUP teve início na primeira metade da década de oitenta devido à necessidade de dotar os Serviços da Reitoria da UP de instrumentos que permitissem agilizar o processamento e pagamento de vencimentos dos funcionários, docentes e não docentes, das várias faculdades da UP. Foram desenvolvidas várias versões da aplicação no sentido de acrescentar novas funcionalidades ou para dar respostas a alterações legislativas. A linguagem de programação usada foi o FORTRAN e os dados estruturados em ficheiros sequenciais. No final da década de oitenta iniciou-se o estudo de software de desenvolvimento aplicacional sobre BD relacionais.

Nos princípios da década de 90, a Reitoria adquire licenças Oracle, motor de base de dados relacional e ferramentas de desenvolvimento Forms e Report, tendo como objectivo a “migração” das aplicações administrativas existentes para esta arquitectura. Em 1994, entrou em utilização uma versão em arquitectura cliente/servidor e base de dados relacional. Nesta versão, os funcionários das diferentes faculdades passaram a ser identificados por um nº mecanográfico, definido ao nível da UP e constituiu-se uma única BD.

Em finais de 2001, em simultâneo com a mudança da moeda para o euro, entrou em utilização uma versão que permitiu o registo de um conjunto alargado de dados referentes ao percurso profissional de cada funcionário e que automatizou um conjunto de procedimentos relativos ao processamento de vencimentos. Em meados de 2004 arrancou-se com uma arquitectura de 3 camadas (cliente, servidor aplicacional e servidor de base de dados).

Actualmente estão a ser criadas as condições para disponibilizar aos serviços de pessoal das faculdades da UP o módulo de Recursos Humanos, com o objectivo de distribuir a operação, mas mantendo-se centralizado o repositório numa única BD [30].

A aplicação GAUP teve início em Outubro de 1992. Depois da análise de requisitos e respectivo desenvolvimento, em 1996 era já utilizada por quase todas as Faculdades da Universidade do Porto. Esta aplicação surgiu da necessidade de informatização dos Serviços Académicos, uma vez que após a descentralização destes serviços na Universidade, as Faculdades não tinham qualquer suporte informático para a informação dos alunos. O objectivo inicialmente proposto foi desenvolver uma aplicação que pudesse ser utilizada por todas as faculdades da UP, mesmo sabendo que o modo de funcionamento de cada uma era diferente.

As principais funcionalidades desta aplicação prendem-se com a gestão dos cursos e respectivos planos de estudo, candidaturas e matrículas, inscrições, lançamento de resultados, emissão de pautas e termos, gestão de propinas, processos de pós-graduação, emissão de declarações e certidões e estatísticas, ente outros.

A adesão livre de quase todas as faculdades da UP, a adesão da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra e da Universidade Eduardo Mondlane de Moçambique, comprovam que esta aplicação foi uma iniciativa de

sucesso. Pela sua concepção, implementação e adaptação às particularidades das várias escolas foi-lhe atribuído o prémio Descartes-INA.

Em termos tecnológicos, a aplicação foi inicialmente desenvolvida numa versão cliente/servidor e base de dados relacional Oracle. Depois de uma evolução em termos de funcionalidades e versões de BD Oracle, actualmente encontra-se numa fase de migração para uma arquitectura de três camadas prevendo-se que até ao final de 2005 todas as Faculdades já trabalhem com a aplicação na nova arquitectura [31].

3.2 Formulação do problema

3.2.1 Requisitos funcionais

Os requisitos funcionais têm por objectivo capturar o comportamento do sistema. Este comportamento pode ser expresso através de serviços, tarefas ou funções necessárias ao funcionamento do mesmo.

Nesta secção não se entrará em grande pormenor na definição dos requisitos funcionais do módulo. Estes requisitos serão minuciosamente apresentados, através de diagramas, nos Capítulos 4 e 5.

O módulo proposto será constituído por duas grandes áreas de funcionamento; uma delas será a de administração do repositório de conteúdos necessários à construção de *CV* e *RA*, a outra é a área da produção de documentos finais.

De seguida apresenta-se um conjunto de requisitos funcionais para cada uma das áreas referidas no parágrafo anterior:

Administração da informação do repositório

Identificação da informação

- identificar a informação que diga respeito à geração de CVs e RAs;

Controlo de autenticação

- verificar se o utilizador já está autenticado no sistema;

- verificar se o utilizador autenticado é docente da instituição;
- rejeitar ou aceitar o acesso à página de entrada à área de administração;
- deverá existir um formulário que permita ao utilizador definir quem deverá ter acesso aos documentos finais.

Página de entrada na área de administração

- a página de entrada na área de administração deve apresentar um índice com ligação para as secções principais identificadas para construção de um CV ou RA;

Formulários de cada secção

- a página de cada secção deve apresentar toda a informação já existente, com ligações a formulários para completar a informação em falta;
- quando os dados apresentados advêm de módulos já existentes, deverão existir ligações directas para esses módulos de modo a que o utilizador possa corrigir ou inserir conteúdos;
- quando os dados já existentes não podem ser alterados pelo utilizador, deve existir uma indicação da origem e de como proceder para a actualização dessa informação;
- quando se justifique, os formulários deverão contemplar a possibilidade de introdução de informação na língua inglesa;
- deverá existir a possibilidade de o utilizador informar o sistema de qual o período a que se refere o RA (data de início e de fim)
- deverá existir uma secção de anexos onde o utilizador possa carregar na BD documentos comprovativos (artigos por exemplo) no formato PDF (Portable Document Format) ou DOC.

Validação dos dados inseridos

- sempre que necessário, os dados inseridos no formulário devem ser validados pelo sistema;
- os erros detectados pelo sistema devem ser descritos de uma forma elucidativa de forma a permitir uma correcção fácil pelo utilizador;

Produção dos documentos finais**Controlo de autenticação**

- verificar se o utilizador que pretende ver o documento final tem permissões para tal;
- rejeitar ou permitir o acesso ao documento;

Página de entrada para a visualização de documentos

- as páginas de acesso aos CVs e aos RAs deverão ser distintas;
- o acesso a estas páginas deve estar disponível, como opção, na página com a informação genérica do autor do documento;
- cada uma destas páginas deve mostrar a lista de documentos disponíveis;

Documentos

- todos os documentos resultantes deste módulo deverão estar disponíveis nas versões portuguesa e inglesa;
- no caso dos CVs, deverá ser possível a geração de documentos pormenorizados, resumidos e muito resumidos;
- existe a noção de CV corrente / RA em construção, que incorpora dinamicamente as actualizações na informação do repositório, e a de CV / RA lacrado, que tem uma data de “congelamento” associada;
- no caso dos RA, estes devem conter uma capa, sumário e anexos;
- os documentos finais deverão estar disponíveis em vários formatos (HTML, RTF, PDF e XML);
- a visualização do repositório e do CV corrente / RA em construção deve, sempre que possível, ser construída no momento em que é feito o pedido. Desta forma garante-se que a informação disponibilizada é a mais actual.

3.2.2 Requisitos não funcionais

Alguns dos atributos de um sistema não podem ser definidos em termos de funcionalidade. Apesar de ser difícil definir e medir objectivamente requisitos não funcionais, é útil identificá-los para que possam ser considerados, pelo menos, a um nível genérico, uma vez que também deles depende, em larga medida, a eficiência do sistema.

Os requisitos não funcionais, ao contrário dos funcionais, não expressam, como o próprio nome indica, nenhuma função, serviço ou tarefa a implementar num sistema. Expressam condições de comportamento e restrições que devem prevalecer. Têm por objectivo capturar propriedades requeridas pelo sistema, tais como desempenho, segurança e sustentabilidade.

Interface

Todos os módulos já existentes no SI apresentam uma interface Web, pelo que este trabalho deverá ter a mesma interface. Esta interface deverá permitir ao utilizador inserir, editar, remover e consultar toda a informação armazenada pelo módulo e por outros que contenham informação necessária à construção dos documentos propostos.

A interface deve ser intuitiva e deve seguir as regras já usadas no desenvolvimento do SI. Toda a formatação deve obedecer à implementada em outros módulos, fazendo uso da especificação das Cascading Style Sheets de forma a manter a coerência em todo o SI.

Devido à natureza dos documentos objecto do estudo, é importante que os mesmos tenham boa apresentação e que permitam uma impressão de qualidade, em papel. Existem alguns formatos de documentos que cumprem este objectivo, nomeadamente PDF e Word.

Facilidade de utilização

A facilidade de utilização é um requisito importante para adopção do sistema pelos utilizadores. Se o sistema não for considerado de uso fácil, a sua implementação pode fracassar. É necessário ter em atenção o tipo de utilizador e mediante este, ponderar o grau de facilidade de utilização do sistema

Enumera-se, de seguida, alguns exemplos de requisitos referentes à facilidade de utilização:

- todas as páginas do módulo devem ser apresentadas de forma intuitiva e coerente;
- deve existir ajuda em linha e contextualizada em todas as páginas Web relativas ao módulo;
- todas as mensagens de erro devem ser claras para que os utilizadores possam actuar de forma apropriada;
- deve existir um número mínimo possível de passos necessários à produção dos documentos finais, sem, no entanto, esquecer que é importante não apresentar páginas com demasiada informação;
- o módulo deverá ser constituído por duas áreas distintas: a área de administração dos documentos e a área de visualização dos próprios documentos;
- à semelhança de outros módulos implementados no SIGARRA, o acesso a este módulo deve fazer-se através de uma opção situada na página correspondente à área pessoal do docente ou investigador;

Segurança

O controlo do acesso à informação deverá ser feito através da criação de grupos de validação que o SI permite configurar. Propõe-se que o acesso à área administrativa dos CVs e RAs seja restringido apenas à pessoa a que os documentos dizem respeito. Esta área poderá, eventualmente, ser acedida por um grupo de utilizadores, devidamente identificados e com responsabilidade para tal, que deverão dar apoio ao utilizador no processo de configuração dos documentos.

Cada utilizador, dono do documento, deverá decidir quem poderá ter acesso aos documentos finais. Estas permissões poderão ser dadas a todos e quaisquer utilizadores do sistema, sem necessidade de se autenticarem; ou a todos os utilizadores com acesso ao sistema através de nome de utilizador e palavra-chave. O sistema deverá, ainda, permitir ao dono dos documentos especificar, se assim o entender, o acesso aos documentos apenas para determinadas pessoas ou grupo de pessoas.

Acessibilidade

O SIGARRA, sendo um SI utilizado por milhares de pessoas, deve ter em conta o factor acessibilidade nas páginas Web que o constituem. É importante ter em atenção as incapacidades dos potenciais utilizadores, se se considerar que cerca de 37 milhões de europeus, entre os quais 1 milhão em território nacional, são utilizadores da Internet com deficiências visuais e auditivas, entre outras [32]. Segundo as estimativas, 14 por cento das pessoas com menos de 65 anos têm algum tipo de incapacidade funcional, e 50 por cento acima de 65 anos.” [32].

Em Julho de 1999, e em consequência de uma Petição pela acessibilidade da Internet Portuguesa, promovida pelo GUIA (Grupo Português pelas Iniciativas em Acessibilidade) que reivindicava a adopção de um conjunto de regras básicas a aplicar na concepção da informação disponibilizada na Internet pelo Governo e demais serviços públicos, é decidido em Resolução de Conselho de Ministros com a referência 97/99, que *“As formas de organização e apresentação da informação facultada na Internet pelas Direcções-Gerais e serviços equiparados, bem como pelos institutos públicos nas suas diversas modalidades, devem ser escolhidas de forma a permitirem ou facilitarem o seu acesso pelos cidadãos com necessidades especiais.”*[33]

Consequentemente, a equipa de desenvolvimento do SIGARRA tem vindo a implementar, nas páginas Web que o constituem, as Directrizes de Acessibilidade de Conteúdos na Web. Estas directrizes são recomendação da *World Wide Web Consortium* (W3C), organismo responsável pelas recomendações mundiais relacionadas com a Web (www.w3.org).

Como é de esperar, neste trabalho deve ser dada especial atenção ao aspecto da acessibilidade.

Desempenho do sistema

O desempenho do sistema depende de vários factores: da programação do próprio módulo; da programação já existente e que define a apresentação da página; do próprio equipamento onde funcionam os servidores que suportam o sistema e a sua configuração. Interessa focar essencialmente os factores que dizem respeito à

programação do módulo, uma vez que este trabalho não deverá implicar mudanças relativas à infra-estrutura do sistema.

O módulo deve fornecer tempos de resposta adequados para as funções executadas em condições normais de funcionamento do sistema. Todas as páginas de administração do módulo devem ter tempos de resposta inferiores a 1 segundo, tanto na geração das páginas que contêm os formulários, como no registo dos dados na base de dados. Por conseguinte, deve-se ter em conta as regras de programação inerentes à linguagem usada. Sempre que possível deverá ser realizada uma análise às interrogações SQL que compõem o código desenvolvido, aplicando para tal técnicas e ferramentas de optimização das mesmas.

Os documentos finais a gerar (*curriculum vitae* e relatório de actividades) podem, por vezes, ser constituídos por muita informação, com dezenas de páginas A4. Desta forma, os tempos de resposta podem ser da ordem dos segundos, não devendo no entanto ultrapassar a dezena.

Disponibilidade do sistema

O SI que integra este módulo é, já por si só, um sistema que exige alta disponibilidade, pelo que os tempos de indisponibilidade estão já minimizados pela configuração da infra-estrutura que o suporta. Interessa, contudo, salientar o facto de o sistema usar *servlets* que permitem gerar documentos no formato PDF e RTF. Sendo esta tecnologia usada pela primeira vez no sistema, e não tendo sido desenvolvida especificamente, é importante analisar o impacto que esta possa ter no SI, de forma a evitar paragens, tanto a nível do módulo como a nível global.

Integração com sistemas anteriores

Atendendo a que o SIGARRA é um sistema integrado de gestão de informação, composto por diversos módulos, é factor essencial que este módulo siga as mesmas regras de desenvolvimento e de arquitectura implementadas em todo o sistema. Outro factor, importante para a necessidade de manter este módulo segundo as regras já aplicadas em outros que fazem parte do SIGARRA, é a necessidade constante na manutenção e melhoramento dos mesmos. Seguindo as mesmas regras, qualquer elemento da equipa de programação (ou um elemento que mais tarde venha a integrar

a equipa) conseguirá, com alguma facilidade, perceber o funcionamento de qualquer módulo e proceder às alterações consideradas necessárias, garantindo características de manutenção idênticas em todo o sistema.

Obsolescência tecnológica

A rápida evolução das tecnologias poderá ser um problema a médio e longo prazo para os SI. Em alguns casos a evolução mantém a compatibilidade com formatos anteriores, mas nem sempre tal acontece. A estratégia mais apropriada é utilizar tecnologias em formatos abertos, estáveis e amplamente aceites (isto é, formatos que estejam plenamente documentados em especificações disponíveis publicamente), que tenham uma vida útil esperada de longa duração.

Neste trabalho optou-se por utilizar tecnologias, como XML, HTML, XSD, XSL e XSL-FO, que estão especificadas nas recomendações da W3C [34].

Interoperabilidade

O módulo deve permitir, no que diz respeito à saída de documentos, a integração com sistemas diversos, nomeadamente PDAs e páginas Web com formatação própria.

Expansibilidade

O módulo deverá ser desenhado de modo a permitir, em tempo útil, adaptações a novas regras na produção dos documentos finais.

3.3 Metodologia do trabalho

3.3.1 Formulação dos requisitos

Este trabalho teve como base o Modelo Europeu de *Curriculum Vitae* [24]. Partindo do pressuposto que este modelo seria determinante no balizar deste trabalho, procedeu-se a uma análise completa deste documento.

Posteriormente a esta análise optou-se por fazer um estudo comparativo de documentos dos tipos que se pretende produzir, procurando uma generalização [23]

dos mesmos, de forma a obter a capacidade de produzir exemplares de CVs e RAs de docentes de diferentes áreas científicas. Atendendo à diversidade das áreas científicas existentes na UP, pretende-se, com esta análise, obter um modelo de documentos que englobassem o essencial das variantes que possam existir.

Procedeu-se, desta forma, a uma recolha de vários *curricula vitae*, elaborados por docentes universitários, de forma a ter uma visão mais aproximada da realidade. Esta recolha engloba exemplos de *curricula vitae* de docentes universitários de várias universidades portuguesas e estrangeiras, tendo, na sua maioria, origem na UP.

Junto do Arquivo Central da Reitoria da UP foi possível obter um grande número de exemplares de CVs elaborados por docentes daquela universidade. Para alargar o leque de documentos a outras realidades, foram feitas pesquisas na Internet, usando motores de busca e páginas oficiais de várias universidades nacionais e estrangeiras. As pesquisas na Internet, usando motores busca com as palavras “currículo” ou “*curriculum vitae*”, revelaram-se aquém das expectativas, uma vez que os resultados encontrados referiam-se essencialmente a CVs orientados para a procura de emprego ou a artigos que abordavam os programas curriculares de determinadas disciplinas de vários ciclos de ensino. Com a intenção de produzir documentos na versão inglesa, foram também pesquisados exemplos de CVs escritos na língua inglesa.

Pela análise dos CVs recolhidos depressa se chegou à conclusão que o Modelo Europeu não se adequava directamente às necessidades dos docentes. Este modelo está orientado essencialmente para a procura de emprego, dando especial destaque à “Experiência Profissional” e “Aptidões e Competências Pessoais”. Pela análise de CVs elaborados por docentes universitários verifica-se que aqueles incidem essencialmente na descrição da “Actividade Pedagógica”, onde se descreve com pormenor as disciplinas leccionadas, e “Produção Científica” onde se indicam todas as publicações realizadas ao longo da sua carreira. Coloca-se, contudo, a possibilidade de produzir, neste trabalho, um documento segundo o Modelo Europeu. É importante referir que a análise dos CVs recolhidos, nesta fase do trabalho, não foi muito aprofundada, sendo de momento apenas necessário ter uma ideia geral da estrutura deste tipo de documentos.

Procedeu-se, da mesma forma, a uma recolha de vários relatórios de actividade; desta vez com origem na FEUP. À semelhança dos CVs, esta análise concentrou-se

num número reduzido de documentos, com o intuito principal de compreender a estrutura geral de um relatório de actividades no contexto universitário.

Numa segunda fase, procedeu-se a uma análise bibliográfica para procurar e identificar os requisitos necessários à construção de *curricula vitae* e relatórios de actividades (secção 2.1 do Capítulo 2). A partir desta análise obteve-se um conjunto de regras e procedimentos para a construção daquele tipo de documentos.

Posteriormente procedeu-se a uma análise exaustiva dos documentos recolhidos de forma a obter uma estrutura padrão. A análise dos *curricula vitae* e relatórios de actividades fez-se separadamente, embora o método seguido tenha sido o mesmo.

Nesta análise procurou-se identificar as principais secções que definissem a estrutura base do documento. Agrupando as diversas designações com o mesmo significado, encontradas nos diversos documentos e escolhendo como nome da secção a variante mais frequente, chegou-se ao conjunto de secções principais da estrutura base. De seguida, dentro de cada uma das secções consideradas, optou-se pelo mesmo método. Agruparam-se os itens identificados por secção e depois escolheram-se aqueles que apareciam mais do que uma vez, eliminando sinónimos, no intuito de melhor cobrir a diversidade de situações, evitando particularismos. Importa aqui salientar que na escolha dos itens de cada secção foram também considerados os itens envolvidos na estrutura do sistema Lattes. Chegou-se, assim, a uma estrutura padrão de *curriculum vitae* e de relatório de actividades que cobre todos os aspectos dos documentos analisados. Esta análise é apresentada na secção 2.3.

3.3.2 Fontes de dados

Depois de definidas as estruturas padrão, procedeu-se à análise do Sistema de Informação (SIGARRA), de forma a verificar que parcela do repositório de dados, necessários à produção do CV e RA, potencialmente já existiria. Verificados os módulos e aplicações já em produção no SIGARRA e fazendo a associação dos mesmos às várias secções e subsecções definidas, conseguiu-se determinar quais as tabelas e respectivos campos que continham a informação dos itens identificados nas estruturas padrão de CV e RA. Esta análise, que se descreve pormenor na secção

4.2.2, foi realizada por consulta do próprio SI (na Web), acesso directo à estrutura de tabelas que suportam o sistema e ao código fonte do mesmo. .

Identificada toda a informação relevante, já existente no SI, o passo seguinte foi saber que dados adicionais seriam necessários ao novo módulo. Para isso comparou-se a lista total dos itens considerados nas estruturas padrão de CV e RA com a lista dos itens identificados como existentes no SIGARRA. Por exclusão de partes, obteve-se a lista dos itens em falta.

3.3.3 Desenvolvimento do módulo

Criou-se, então, um novo modelo de dados. Este novo modelo, totalmente desenvolvido com a ferramenta “Oracle9i Designer”, permite complementar o modelo já existente no SIGARRA, de forma a armazenar toda a informação necessária à produção dos CVs e RAs. Este modelo está descrito na secção 4.2.3.

Ficaram, desta forma, reunidas as condições para o desenvolvimento do módulo proposto no Sistema de Informação.

Uma vez que no desenvolvimento de todo o SI foi utilizada a linguagem de programação PL/SQL da Oracle e o modelo de dados também assenta sobre o SGBD Oracle, decidiu-se, logo à partida, que este módulo seria desenvolvido recorrendo à mesma tecnologia. No entanto, e uma vez que se pretende produzir documentos de saída em vários formatos, recorreu-se também a tecnologias como XML, XSL, XSL-FO e Java, sendo esta última apenas utilizada para a construção de *servlets* que fazem a conversão do formato FO para PDF e RTF.

Na primeira fase do desenvolvimento do módulo, foi necessário produzir um conjunto de formulários que permitissem ao utilizador inserir a informação, complementar à previamente existente no SI, acerca dos seus dados para o CV e RA. Aquele conjunto de formulários integrou-se numa área que se designou por “área de edição de informação curricular”. Toda esta fase foi desenvolvida na linguagem PL/SQL. Procurou-se, aqui, seguir todas as normas de programação definidas pela equipa de desenvolvimento do SIGARRA [35] e as normas de “Acessibilidade para a Web” [36]. Esta área de edição dos dados curriculares está dividida por secções, segundo o definido nas estruturas padrão de CV e RA, descritas no Capítulo 2. É

importante sublinhar que, embora exista uma “Área de edição de informação curricular” para o CV e outra para o RA, sempre que possível, usa-se os mesmos formulários.

A segunda fase de implementação do módulo proposto prende-se com a produção dos documentos finais. Com o objectivo de dotar o módulo com a possibilidade de apresentar os documentos finais em diversos formatos, optou-se por converter os dados necessários, armazenados na BD, para um formato universal. Para tal utilizou-se a anotação estruturada XML. A partir desta estrutura é possível gerar documentos em diversos formatos (PDF, RTF e HTML) e a cada um destes dar-lhe o aspecto que se pretende.

É importante ainda referir que o próprio documento em XML pode ser considerado como o documento final, podendo o utilizador optar por converter esta estrutura no formato desejado, usando a tecnologia que mais lhe convier, garantindo desta forma a interoperabilidade com outros sistemas. Por exemplo, um utilizador pode, com facilidade, integrar o documento XML, que contém todos os dados necessários à produção do seu CV, na sua página pessoal, preservando o aspecto da mesma. É claro que para este efeito, o utilizador deve conhecer e compreender muito bem os elementos do XML definido.

Para que um documento XML possa ser usado convenientemente necessita de possuir duas características fundamentais: ser bem formado e ser válido. Para a validação do documento XML optou-se por usar a tecnologia XSD (XML-Schema Definition) uma vez que esta é uma tecnologia standard, que neste momento mantém o estatuto de Recomendação da W3C [37].

Devido às diferenças das estruturas padrão definidas para o CV e RA, considerou-se que deveriam ser construídos documentos XML independentes. A partir destes, são gerados os formatos dos documentos finais, tais como HTML, PDF e RTF. O formato XML deve ser disponibilizado ao utilizador final para outras utilizações, pelo que deverá ser acompanhado pelo respectivo XML Schema. É aliás este formato que se utiliza para congelar um documento para referência futura, armazenando-o numa área de documentos lacrados. É assim possível armazenar, por exemplo, RAs anuais, os quais, após submetidos, permanecem inalterados, mesmo que o repositório correspondente venha a ser posteriormente completado, sem prejuízo de se poderem produzir outras versões actualizadas.

Na elaboração da estrutura dos formatos XML Schema e XML, recorreu-se à ferramenta Altova XMLSpy, que permitiu acelerar e simplificar o desenvolvimento requerido [38]. Depois de definida a estrutura XML Schema desejada foi gerado um documento XML exemplo, usando ainda o XMLSpy. A partir deste exemplo procedeu-se à construção do XML já com dados concretos. O documento XML foi construído utilizando uma vez mais PL/SQL, fazendo interrogações SQL à base de dados. Os documentos XML para o *curriculum vitae* e relatório de actividades foram construídos separadamente.

Tendo disponível o documento XML, o passo seguinte foi gerar outros formatos de saída (HTML, PDF e RTF). Para gerar o documento no formato HTML foi aplicada uma transformação XSL ao XML. É possível visualizar este documento integrado directamente na estrutura de apresentação do Sistema de Informação (*layout*) ou separado. No que diz respeito à geração dos documentos no formato PDF e RTF, foram usadas duas *servlets*, `fo2PDF_url.class` e `fo2RTF_url.class` que fazem a conversão do formato XSL-FO para PDF e RTF, respectivamente. Para gerar o formato FO foi utilizada uma transformação XSL sobre o XML inicial.

A descrição pormenorizada da produção dos documentos finais encontra-se no Capítulo 5.

Capítulo 4 Repositório da Informação Curricular

Na primeira secção deste capítulo define-se a arquitectura geral do módulo a desenvolver e faz-se a descrição da componente de “dados” e da componente de “documentos”.

A segunda secção está dividida em duas subsecções. Na primeira é feita uma análise ao Sistema de Informação, de forma a localizar toda a informação já existente e necessária para este trabalho. Na segunda subsecção descreve-se o novo modelo de dados, que permite o registo da informação que complementa a informação já existente.

Na última secção deste capítulo é descrito o desenvolvimento da área administrativa do módulo, que tem por objectivo a introdução da informação complementar, para os documentos que se pretendem produzir.

4.1 Arquitectura do sistema

A arquitectura do sistema a desenvolver está dividida em duas grandes áreas:

Dados – informação necessária à construção do *curriculum vitae* e relatório de actividades. Esta informação tem origem em diversas áreas do SI, nomeadamente área de publicações, projectos, recursos humanos e gestão de alunos, entre outras. Para além da informação já disponível no SI, é necessária uma área de introdução de dados

específicos à construção dos documentos propostos. Pretende-se nesta nova área colocar apenas a informação que complementa a informação já existente e que foi analisada no Capítulo 2. A maior parte da nova informação necessária é comum à elaboração dos CVs e dos RAs.

Documentos – refere-se à geração dos documentos finais pretendidos. Procura-se produzir uma variedade de documentos, cada um com finalidades específicas diferentes. Estes documentos serão, para qualquer tipo ou formato, definidos a partir de uma estrutura em XML, sendo esta transformada nos formatos PDF, RTF e HTML.

A representação desta arquitectura pode ver-se na figura seguinte.

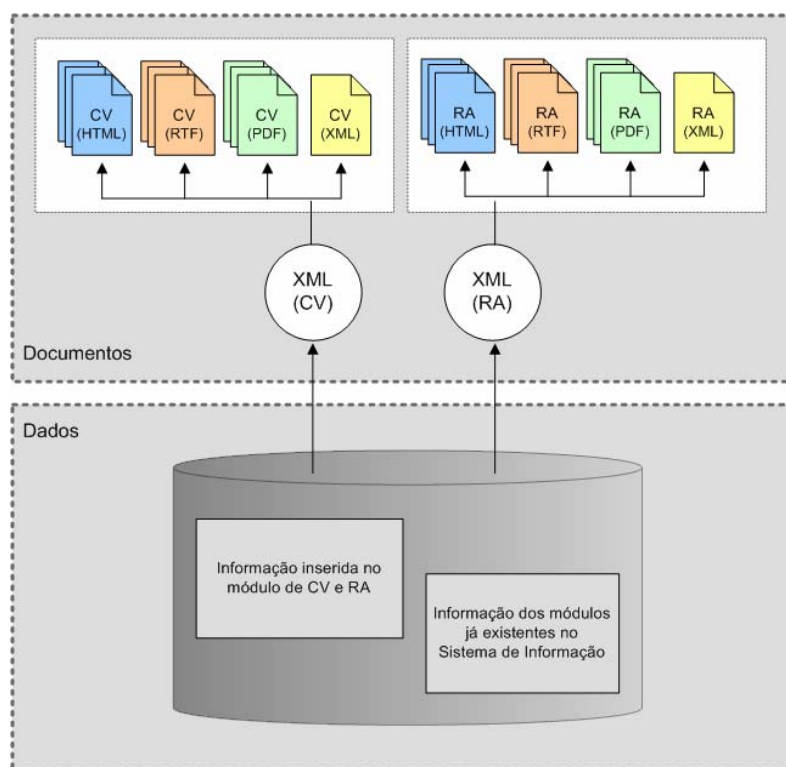


figura 4.1 Arquitectura geral do módulo

4.1.1 Dados

A informação curricular de um docente é a informação chave para a elaboração dos documentos que se pretende produzir neste módulo. Embora a maior parte desta

informação exista já no SI, há outra ainda em falta. Para possibilitar ao utilizador a inserção da informação não contemplada nos módulos já existentes no SI, será criada uma área de registo de informação complementar baseada num conjunto de formulários. Embora a informação necessária à elaboração do CV e do RA seja praticamente a mesma, as áreas de acesso à edição de informação dos mesmos são distintas. A informação comum será reflectida em ambas as áreas.

Na estrutura de dados existirá ainda alguma informação que diz respeito à formatação dos documentos finais, por exemplo, tipo de fonte, se o documento deve ser acompanhado de capa, índice e anexos, entre outras.

4.1.2 Documentos

Os documentos finais, que estarão disponíveis em diversos formatos, terão como base uma estrutura em XML. Será a partir desta estrutura que serão gerados todos os documentos.

No que diz respeito aos CVs, pretende-se dar a possibilidade ao utilizador de escolher entre um CV pormenorizado, CV resumido, CV no formato Europeu e CV muito resumido. Assim o utilizador poderá escolher, entre eles, o que mais se adequa às suas necessidades. A estrutura a apresentar nestes tipos de *curricula vitae* estará já pré-definida no SI.

À semelhança dos CVs, os RAs terão, também, mais do que um tipo de documento, RA resumido e RA pormenorizado, conforme o fim a que se destinam.

Neste caso o utilizador poderá indicar entre que datas (anos) quer ver a informação apresentada no documento.

Os formatos a disponibilizar para cada um dos tipos de documentos referidos, serão XML, PDF, RTF e HTML.

O formato XML permitirá a interoperabilidade entre sistemas e a reutilização, por exemplo, numa página pessoal, onde o utilizador poderá formatar o seu documento como desejar. Obviamente que neste caso o utilizador deverá estar totalmente familiarizado com a especificação definida no XML Schema. Para tal, esta especificação deverá estar disponível no SI. Como já foi referido anteriormente, este

documento servirá também como base para a elaboração dos documentos nos restantes formatos propostos.

O formato PDF será o mais indicado para documentos a serem impressos e para distribuição electrónica, sendo também compatível com um grande número de plataformas de hardware e software [39].

Os utilizadores que não fiquem totalmente satisfeitos com os formatos dos documentos fornecidos pelo sistema poderão, posteriormente, efectuar algumas alterações aos mesmos se optarem por os gerar no formato RTF. Este formato pode, também, ser utilizado em diferentes dispositivos e Sistemas Operativos [40].

O formato HTML será o mais indicado para ser visualizado na Internet.

4.1.3 Interoperabilidade entre os sistemas de informação das diferentes faculdades

Existem casos especiais em que um docente lecciona em mais do que uma faculdade da UP. Pode-se, por conseguinte, colocar a seguinte questão: “Em qual das faculdades deverão os docentes, que leccionem em mais do que uma, gerir a informação do seu *curriculum vitae*?”. Parece que o desejável seria responder que a gestão dos CVs e RAs deveria ser feita em qualquer uma das faculdades, considerando que a informação inserida numa delas deveria ser imediatamente reflectida em qualquer outra.

Uma vez que o SIGARRA está já instalado na maioria das faculdades da UP, será possível agregar a informação dos documentos propostos. Embora a tendência seja agregar os dados dos diversos SIGARRAs, a verdade é que neste momento existe pouca integração entre os mesmos.

À data da elaboração desta dissertação, os únicos dados que se podem considerar agregados, são aqueles que se referem à componente de GRHUP referida na secção 3.1. Uma vez que esta componente tem toda a informação de recursos humanos da UP numa base de dados centralizada, parte da informação relacionada com os dados pessoais, habilitações académicas e carreira profissional do docente é “vista” por qualquer SIGARRA, de uma forma agregada. É possível, assim, mostrar a

mesma informação de determinado docente, no SIGARRA de qualquer faculdade em que leccione.

A situação oposta é, por exemplo, a informação relativa à actividade de orientação de teses de determinada pessoa. Esta informação está armazenada na componente GAUP (ver Secção 3.1) do SIGARRA. Sendo esta componente específica de cada faculdade, o SI apenas “vê” a informação da componente GAUP que diz respeito a essa faculdade. Resulta daqui que a secção da “Actividade de Orientação de Teses” de determinado CV apenas mostra as teses orientadas na faculdade onde se está a visualizar o documento. Este problema é ainda agravado na situação de um docente que oriente dissertações noutra universidade, dada a inexistência de práticas de interoperabilidade entre SI de universidades diferentes. Para contornar este problema optou-se por possibilitar ao utilizador a introdução de novos dados nas áreas em que este tipo de problema se verifica.

Considerando que a integração de dados entre os vários SI é um problema bastante complexo, não está no âmbito deste trabalho elaborar essa integração. Desta forma, os docentes que leccionem em mais do que uma faculdade da UP terão, para já, CVs e RAs distintos nos SIGARRAs correspondentes.

Considera-se importante referir que está já em estudo a integração de alguma informação no âmbito do projecto SIGARRA. Este SI irá permitir a visualização, por exemplo, de dados estatísticos e notícias ao nível da Universidade, integrando a informação existente no SIGARRA de cada faculdade. Exemplo deste estudo é o desenvolvido no âmbito de uma tese de mestrado [41], que teve por objectivo estudar as várias alternativas tecnológicas de interoperabilidade entre SI Universitários.

4.2 Modelo de dados

4.2.1 Modelação do sistema

Um diagrama de Casos de Uso mostra-se bastante útil na fase inicial de um projecto, uma vez que se concentra nas funcionalidades que o sistema oferece aos diversos utilizadores, sem focar a forma como é implementado internamente. Mostra o comportamento do sistema ou subsistema da forma como é visto por um utilizador exterior [42]. Os utilizadores são designados por “actores” e as funcionalidades por

“casos de uso”. Este diagrama fornece uma perspectiva do interesse do sistema para cada um dos actores.

Identificaram-se três actores no módulo:

- Produtores de Informação (docentes universitários)
- Visualizador dos documentos
- Subsistemas (interoperabilidade)

A figura seguinte mostra o diagrama de Casos de Uso para o módulo a implementar.

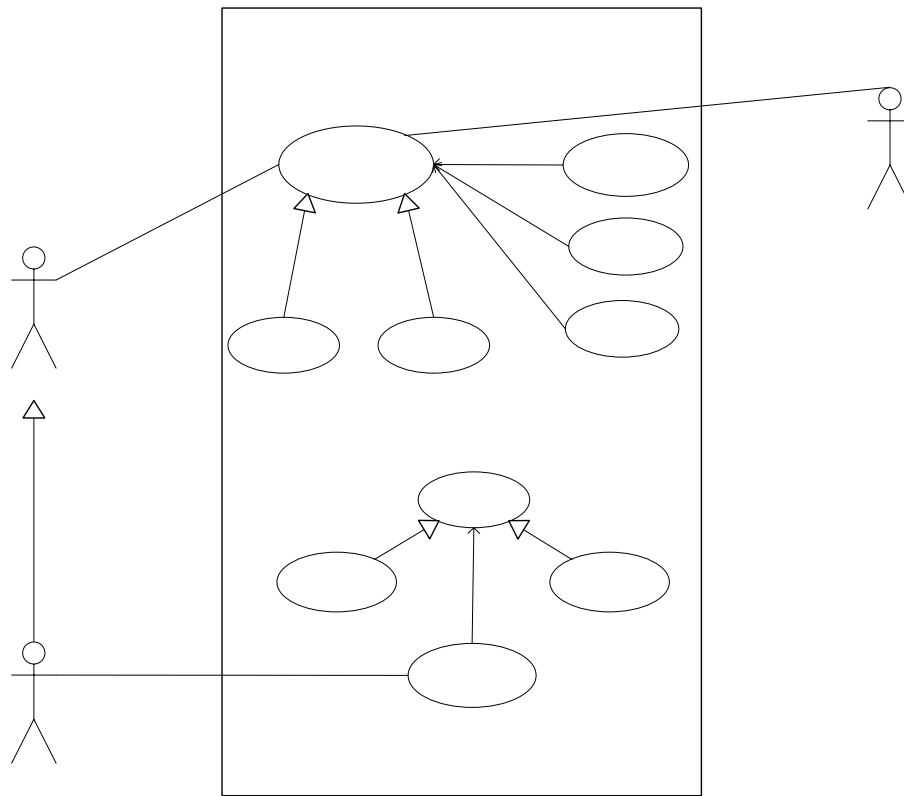


figura 4.2 Diagrama de Casos de Uso

4.2.2 Análise dos módulos já existentes no sistema de informação [Ver Documento em XML](#)

Sabendo que parte da informação necessária à construção dos documentos propostos já existe no SI, é necessário fazer uma análise exhaustiva ao sistema, de forma a encontrar toda essa informação para evitar que o utilizador tenha de inserir o seu registo.

«subclass»

Para tal e partindo da estrutura do CV padrão, definida na secção 2.3.1, e da estrutura padrão do RA, definida na secção 2.3.2, fez-se, item a item, uma correspondência com os campos das tabelas e respectivos módulos envolvidos do SI. Uma amostra do esquema de correspondência encontra-se listada no Anexo A, para cada um dos tipos de documentos em estudo.

A partir daquela análise identificaram-se quais os itens das estruturas padrão de CV e RA que já existem no sistema de informação, quais os itens que são comuns aos dois tipos de documentos e quais os itens que têm de ser inseridos no novo modelo de dados. Identificaram-se ainda itens que, mesmo não estando suportados actualmente no SI, não serão englobados no novo modelo de dados, uma vez que faz mais sentido que estes sejam acrescentados aos módulos já existentes. Sempre que estas situações forem detectadas, sugerir-se-ão as alterações a fazer nos respectivos módulos. Considere-se o seguinte exemplo: no SI existe um módulo que contém toda a informação necessária à identificação de uma pessoa, excepto a informação do seu país de origem. Neste caso, justifica-se sugerir que seja acrescentado um campo à tabela que contém este tipo de informação e que esse módulo seja adaptado à nova necessidade, em vez de considerar este item na nova estrutura de dados dos CVs e RAs. Nesta situação, estes itens não serão incluídos nos documentos finais até que as sugestões apresentadas sejam implementadas.

De seguida faz-se uma pequena descrição de cada um dos módulos ou aplicações, existentes no SI, que têm informação relevante para a construção de CVs e RAs. Para além da descrição, apresentam-se diagramas com os modelos de dados correspondentes. Alguns dos modelos apresentam-se num formato mais ampliado em anexo, para melhor visualização, existindo uma referência para este na legenda.

Aplicação de Gestão de Recursos Humanos da Universidade do Porto (GRHUP) – esta aplicação, desenvolvida pela Reitoria da Universidade do Porto, foi recentemente integrada no sistema de informação pela equipa de desenvolvimento do IRICUP. Armazena informação relacionada com os funcionários da UP, nomeadamente informação pessoal e fiscal das pessoas que possuem uma relação jurídica com esta Universidade. É desta aplicação que se retira parte da informação da

identificação, formação académica e carreira profissional, necessária à produção dos CV e dos RA, cujos modelos de dados se apresentam de seguida.

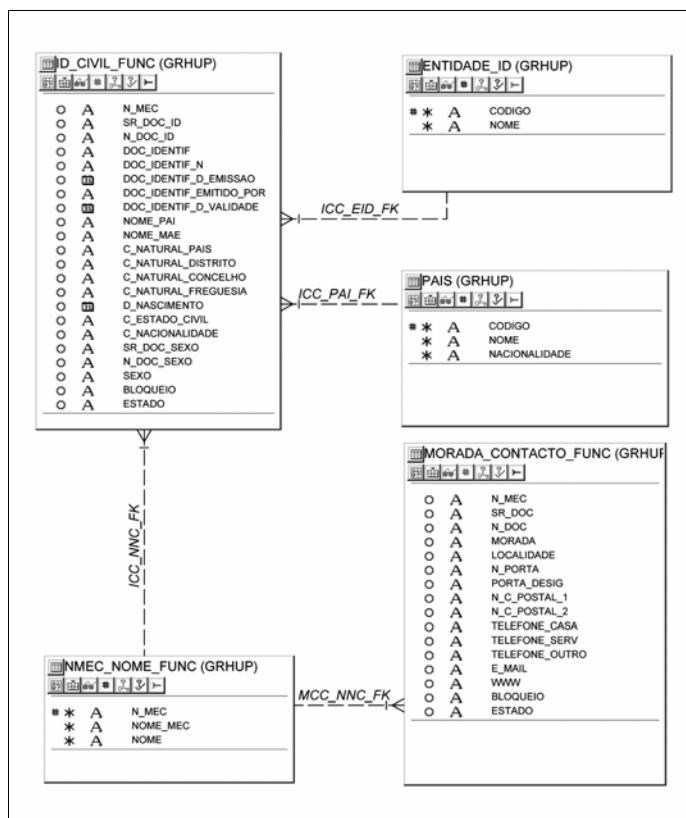


figura 4.3 Modelo de dados com a informação da “Identificação” (GRHUP)

A figura 4.3 representa a parte do modelo de dados da aplicação GRHUP de onde se pode extrair o nome completo, morada de residência, filiação e número de identificação (BI ou passaporte) de um funcionário com relação jurídica com a UP.

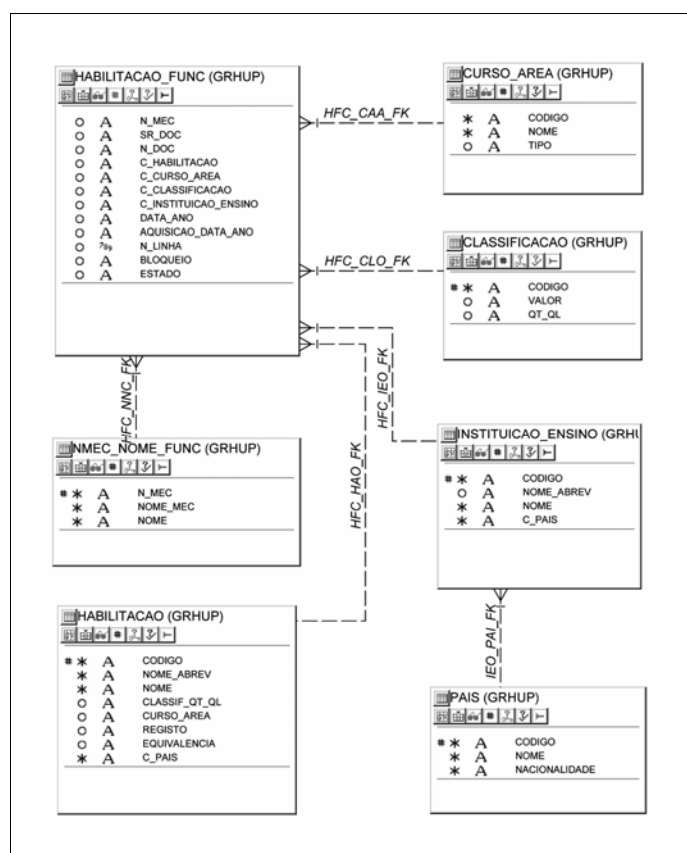


figura 4.4 Modelo de dados com a informação da “Formação Acadêmica” (GRHUP)

A informação acerca da formação académica pode ser obtida a partir das tabelas apresentadas no diagrama da figura 4.4. O rigor desta informação depende, como é evidente, dos dados inseridos pela secção de Recursos Humanos da Reitoria da UP.

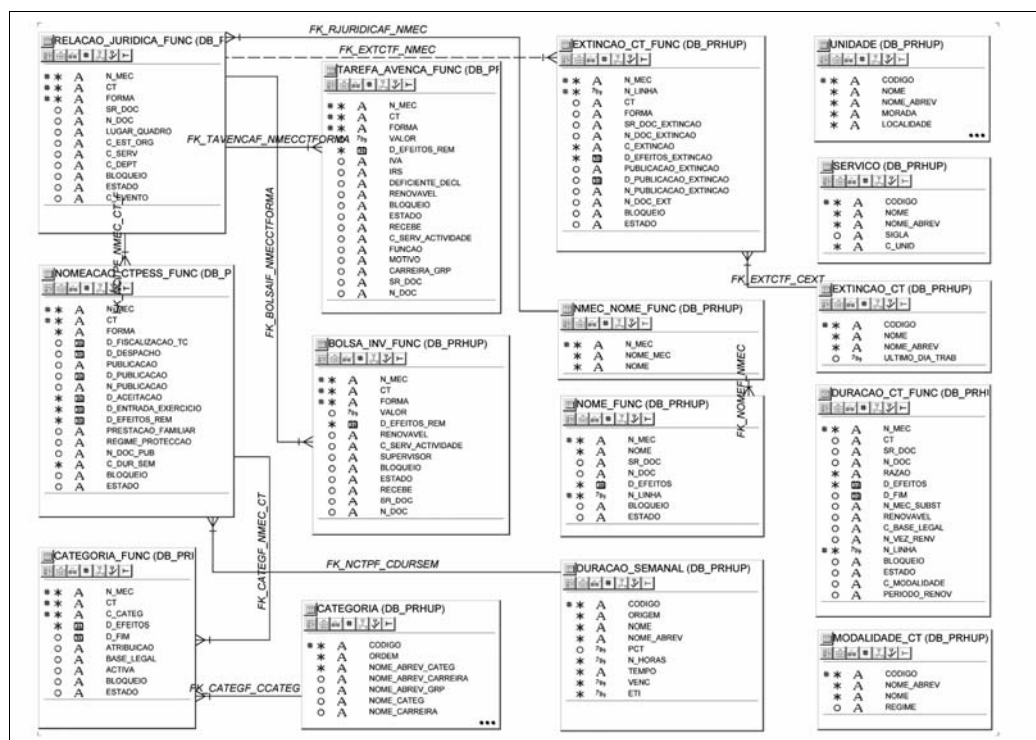


figura 4.5 Modelo de dados com a informação da “Carreira Profissional” (GRHUP)

(ver diagrama ampliado no Anexo B.1)

Toda a informação da carreira profissional de um docente é retirada da aplicação GRHUP, estando esta representada no modelo de dados da figura 4.5. Esta estrutura suporta todos os tipos de contrato, incluindo bolsas de investigação, tarefas e avencas.

Aplicação de Gestão de Alunos da Universidade do Porto (GAUP) – esta aplicação, desenvolvida também na Reitoria da Universidade do Porto, contém toda a informação relativa aos alunos da mesma Universidade, assim como a informação curricular dos cursos que a UP detém, nomeadamente cursos leccionados, graus académicos e planos de estudo, entre outros. Tem uma implementação distribuída, estando instalada separadamente em cada uma das faculdades. À excepção da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, todas as outras faculdades usam esta aplicação para o registo académico dos alunos.

Esta aplicação inclui o **Módulo de Orientações de Dissertações**. Este módulo permite a visualização da informação das teses orientadas por determinado docente.

Embora esta informação, ao nível do SI, seja consultável na perspectiva do docente, o seu registo é feito na GAUP orientada ao aluno. Esta informação é particularmente importante para as secções “Actividades de Orientação de Cursos” (CV) e “Actividade Pedagógica” (RA).

Na figura 4.6 está representado o modelo de dados com as tabelas relevantes para a extracção desta informação. Deste modelo é, também, possível obter a informação da “Actividade de Participação em Júris” interna à instituição a que o docente pertence. (tabelas `elementos_juri`, `cargos_juri_elementos_juri` e `cargos_juri`). A participação em júris externos não está a ser registada sistematicamente, pelo que será necessário adicioná-la no módulo de CV e RA.

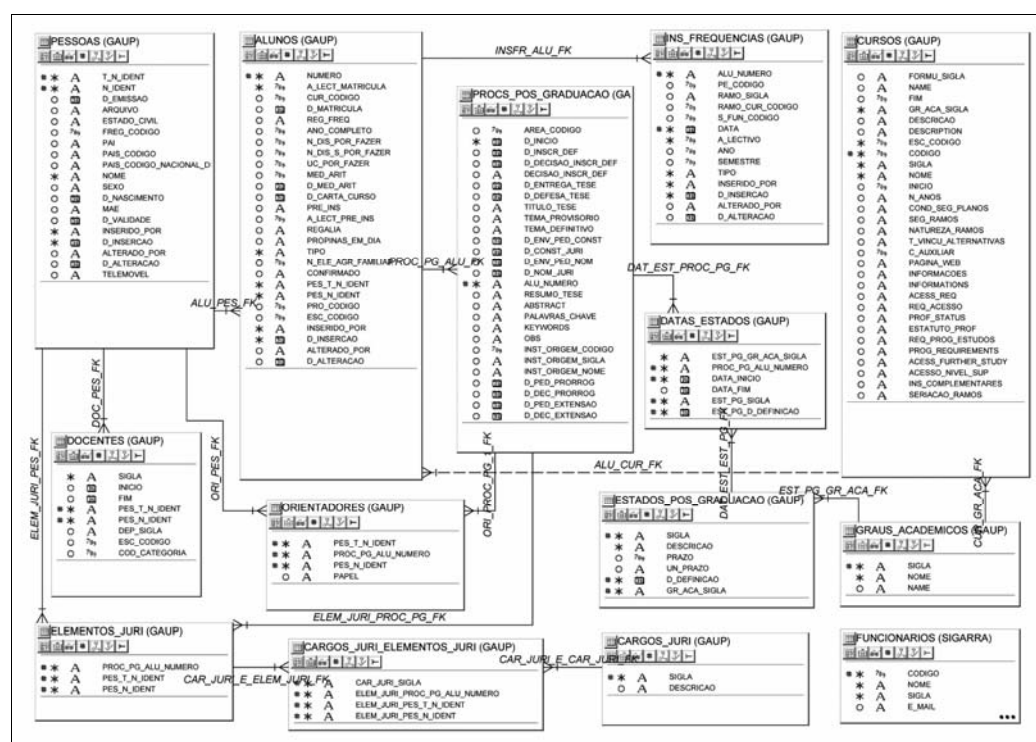


figura 4.6 Modelo de dados do módulo “Orientações de Dissertações” (SIGARRA-GAUP)

(ver diagrama ampliado no AnexoB.4)

Módulo de Publicações – módulo do SI desenvolvido pela FEUP. Contém toda a informação relacionada com as publicações dos docentes. O modelo apresenta uma área de administração onde se permite a introdução da Produção Científica de cada

docente, sendo este o produtor da informação. Prevê os seguintes tipos de publicações:

- Artigos em Conferências Nacionais
- Artigos em Conferências Internacionais
- Artigos em Revistas Nacionais
- Artigos em Revistas Internacionais
- Livros (incluindo edição de Actas de Conferências)
- Capítulos de Livros
- Relatórios Técnicos (incluindo Publicações Pedagógicas)
- Teses

Considerando que este módulo permite a inserção de toda a produção científica de determinado docente, mesmo aquela que não esteja relacionada com a instituição onde o sistema está instalado, optou-se por não prever a inserção de nova informação directamente no módulo de CV e RA. No momento da elaboração deste trabalho, o módulo não prevê todos os tipos de produção científica identificados na secção 2.3. Por esta razão propõe-se que sejam acrescentados ao módulo de publicações os seguintes tipos de publicações:

- Comunicações Orais / Palestras em Seminários, Conferências, Congressos e Reuniões Científicas;
- Software;
- Patentes;
- Videogramas;

A figura 4.7 apresenta o modelo de dados implementado actualmente no SIGARRA. Por questões de facilidade de programação foi criada uma “vista” (*view*), `cvra_publicacao_todas`, que agrega todos os tipos de publicações existentes no módulo. Esta vista permitirá também uma adaptação mais simples às novas funcionalidades que o módulo venha a ter no futuro (no caso de se acrescentar os novos tipos de publicações propostos), estando o módulo de CV e RA já preparado para receber este novo tipo de informação.

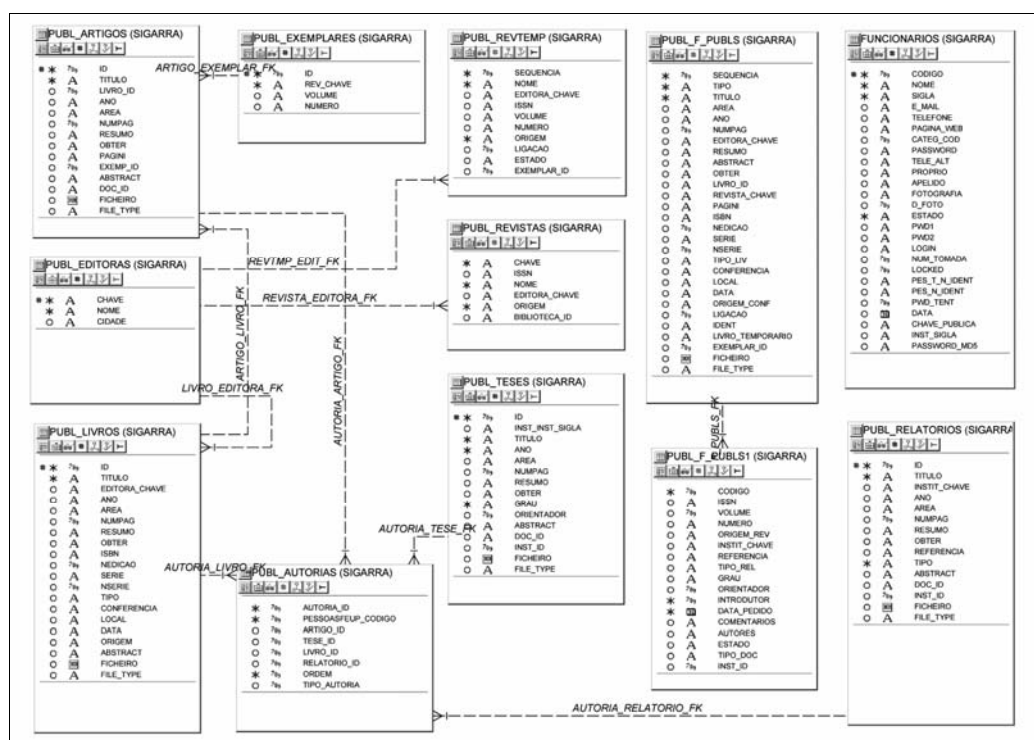


figura 4.7 Modelo de dados do módulo “Publicações” (SIGARRA)

(ver diagrama ampliado no Anexo B.2)

Módulo de Projectos de Investigação – módulo do SI. Inclui toda a informação dos Projectos de Investigação e Desenvolvimento, nos quais estão envolvidos os docentes da faculdade. Esta informação aplica-se directamente à secção de “Actividades de participação em projectos” do CV e à secção “Projectos de Investigação e Desenvolvimento” do RA. Para este módulo existe uma área de administração onde o docente pode colocar informação acerca dos seus projectos de investigação. Na figura seguinte está representado o modelo de dados que suporta essa informação.

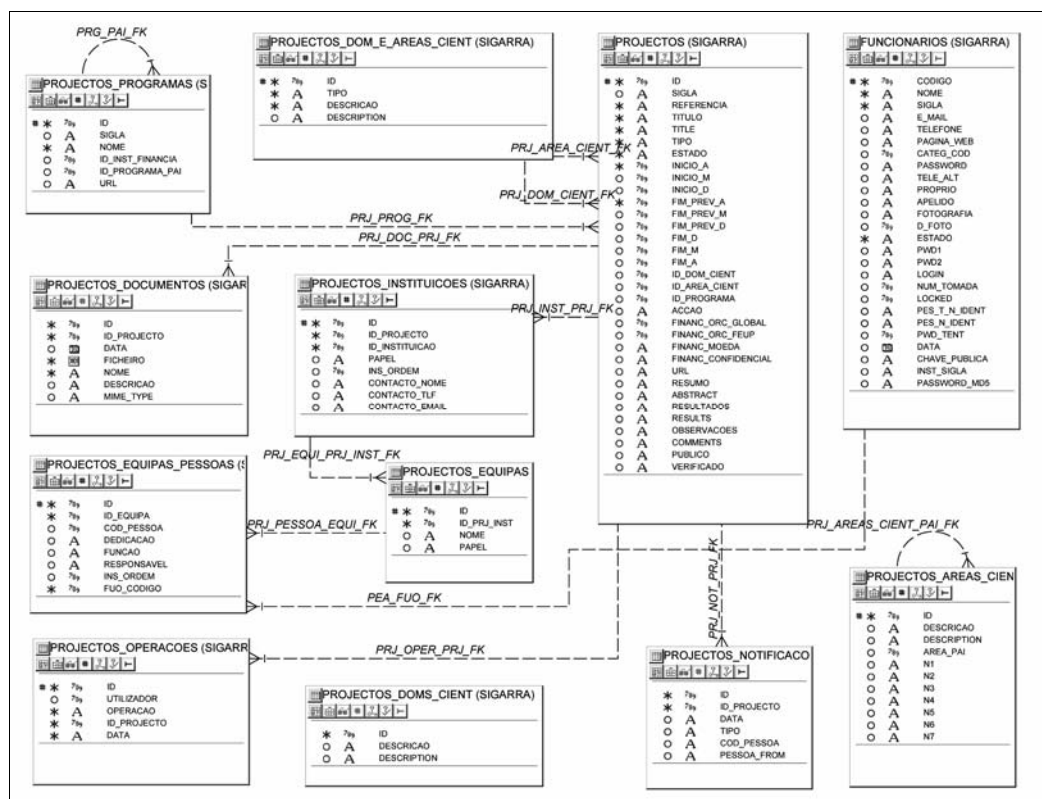


figura 4.8 Modelo de dados do módulo “Projectos” (SIGARRA)

(ver diagrama ampliado no Anexo B.3)

Módulo Distribuição de Serviço Docente – módulo do SI que regista a informação das disciplinas que cada docente lecciona, em cada período lectivo. Uma área de visualização permite saber em pormenor qual a distribuição de serviço de cada docente em determinado ano lectivo. Ao nível dos RAs, este módulo tem particular interesse para o preenchimento dos dados da secção “Actividade Pedagógica”.

O modelo da figura 4.9 mostra as tabelas que suportam esta informação.

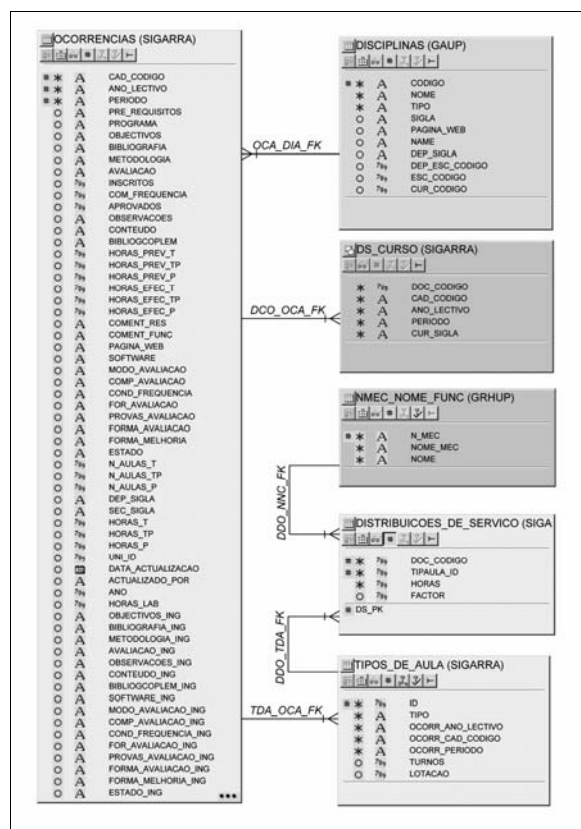


figura 4.9 Modelo de dados do módulo “Distribuição de Serviço” (SIGARRA)

(ver diagrama ampliado no Anexo B.5)

4.2.3 Modelo de dados para a informação complementar

Depois de identificada e analisada a informação relacionada com módulos já desenvolvidos no SI, o passo seguinte é definir um novo modelo de dados que possibilite armazenar a informação inexistente e identificada nos documentos padrão de CV e RA. Esse modelo pode ser visto no Anexo C.

Seguindo as regras definidas pela equipa de desenvolvimento [35], todos os nomes dos objectos (tabelas, vistas, packages, funções, procedimentos, sequências), envolvidos neste trabalho, têm o prefixo “CVRA_”, para facilitar a identificação e associação destes ao módulo.

De seguida identificam-se e explicam-se os aspectos mais importantes deste modelo:

- `cvra_seccoes`: (*tabela*) – permite o registo de todas as secções necessárias à construção de CV e RA.; é composto pelo nome da secção em português (`nome`) e em inglês (`nome_uk`), ordenação (`n_ordem`), tipo de documento - CV ou RA - (`tipo_documento`), entre outros;
- `cvra_identificacao`: (*tabela*) – regista informação adicional para a secção “Identificação”, por exemplo o número da carta de condução; destacam-se os campos `label` e `label_uk` que permitem colocar a etiqueta no documento final, respectivamente para a língua portuguesa e inglesa, `texto` (português) e `texto_uk` (inglês) que representa o conteúdo do novo registo e `n_ordem` para a ordenação;
- `cvra_form_academica_oc`: (*tabela*) – serve para registar a informação complementar à já existente na aplicação GRHUP; é composto pelos campos `titulo_trabalho` e `orientador` para o caso das licenciaturas, mestrados e doutoramentos; `observacoes` e `observacoes_uk` permitem o registo da descrição de cada grau obtido.
- `cvra_carreira_profissional`: (*tabela*) – permite criar novos registos para a carreira profissional ou completar a informação já existente que terá sido obtida na aplicação GRHUP; salienta-se o campo `funcao` que regista o cargo ou função na actividade a tratar; `mes_inicio`, `ano_inicio`, `mes_fim`, `ano_fim` para registar a data de início e de fim da actividade; `origem_dados` permite indicar a origem da informação (*GRHUP* se os dados têm origem na aplicação de Recursos Humanos da UP ou *CVRA* se é uma entrada nova);
- `cvra_actividades`: (*tabela*) – regista todas as actividades desenvolvidas pelo docente; as actividades podem ter origem em diversos módulos do Sistema de Informação (GRHUP, GAUP, Projectos, Distribuição de Serviço) sendo registado no campo `origem_dados`; o campo `trabalho_relevante` permite identificar qual a relevância que uma actividade teve na carreira de uma pessoa e está dividido em quatro níveis: baixa, média, alta e máxima; esta tabela procura abranger os seguintes tipos de actividades:
 - Actividade de Direcção, Gestão e Administração
 - Actividade de Extensão Universitária
 - Actividade de Investigação e Desenvolvimento

- Actividade de Estágios realizados
- Actividade Técnico-Científicas
- Actividade de Comissão e Consultoria
- Actividade de Participação em Júris
- Actividade de Organização de Eventos
- Actividade de Participação em Reuniões Científicas
- Actividade de Participação em Mesas Redondas
- Actividade de Participação em Grupos de Trabalho
- Actividade como Formador
- Actividade Docente e Pedagógica
- Actividade de Participação em Projectos
- Actividade de Orientação Científica
- `cvra_tipos_actividade`: (*tabela*) – regista a lista dos tipos de actividades indicados no parágrafo anterior; é constituída pelos campos `nome` e `nome_uk` onde se registam os nomes da actividade para a língua portuguesa e inglesa; os campos `evento_label` e `evento_label_uk` permitem indicar ao sistema que etiquetas colocar no formulário de edição para as caixas de texto com a indicação do evento associado à actividade (por exemplo: no caso da actividade “Participação em Júris” existirá uma caixa de texto a preencher com a etiqueta “Evento”, ou para o caso da actividade “Formador” existirá uma caixa de texto como a etiqueta “Curso”);
- `cvra_orienta_cientifica`: (*tabela*) – permite complementar a informação existente no módulo de orientação de teses;
- `cvra_docencia`: (*tabela*) – complementa a tabela `cvra_actividades` para acrescentar alguns dados adicionais acerca da “Actividade Docente e Pedagógica”. Esta tabela serve apenas para os novos registos no módulo;
- `cvra_publicacoes`: (*tabela*) – serve apenas para acrescentar alguma informação associada às publicações já existente no Sistema de Informação; o campo `trabalho_relevante` regista o nível de relevância que determinada publicação teve na actividade do docente;
- `cvra_publicacao_todas`: (*vista*) – agrega todas as publicações existentes no SI;
- `cvra_projectos`: (*tabela*) – complementa a tabela `cvra_actividades` com informação sobre “Projectos de Investigação e Desenvolvimento”; os campos `referencia`, `nome_curto`, `ambito` e `estado` são casos não

considerados na tabela `cvra_actividades` uma vez que “Projectos” é a única actividade que necessita desta informação adicional;

- `cvra_premios`: (*tabela*) – regista todos os prémios obtidos por determinada pessoa; como mais importantes consideram-se os campos `titulo`, `titulo_uk`, `ano` e `descricao`;
- `cvra_outras_actividades_ra`: (*tabela*) – regista informação para o relatório de actividades e permite adicionar a informação para a secção “Outras actividades”; permite, apenas, registar a designação da actividade (`designacao_actividade` para português e `designacao_actividade_uk` para inglês) e respectiva descrição (`descricao` para português e `descricao_uk` para inglês);
- `cvra_linguas_estrangeiras`: (*tabela*) – permite registar a informação sobre as línguas estrangeiras;
- `cvra_xslt`: (*tabela*) – esta tabela tem o registo das XSL necessárias à produção dos documentos finais; o campo `documento` indica se a informação se destina ao CV ou RA; `tipo_documento` indica o tipo de documento (RESUMIDO, PORMENORIZADO, entre outros); os campos `xsl_html` e `xsl_fo` registam as XSL que transformam a estrutura XML para HTML e FO, respectivamente;
- `cvra_repositorio_ra`: (*tabela*) – permite ao utilizador gravar relatórios de actividades com a informação definida em determinado momento; é importante destacar os campos `xml`, `xml_uk`, `xsl_html` e `xsl_fo` onde se regista a informação necessária para construir os vários tipos de documentos de saída;
- `cvra_conf_geral_ra`: (*tabela*) – registo da configuração dos documentos finais; permite ao utilizador registar, por exemplo, se o documento final deve ter capa (`capa`), índice (`indice`) e anexos (`anexos`); o campo `vgo_id` indica o grupo dos utilizadores que terão permissões para visualizarem os documentos finais;

Os campos `observacoes` e `observacoes_uk`, que fazem parte da maior parte das tabelas, permitem registar uma descrição detalhada para cada item. Para que o utilizador não tenha limitações na quantidade de texto a colocar, estes dois campos são do tipo CLOB.

O utilizador tem ainda a oportunidade de indicar se determinado item deve ser visível ou não no documento final. Para este efeito existem, em todas as tabelas atrás referidas, os campos `visivel_cv` e `visivel_ra`.

Para uma visão geral de como este modelo se integra com os módulos identificados na secção 4.2.2, apresenta-se de seguida um diagrama de blocos.

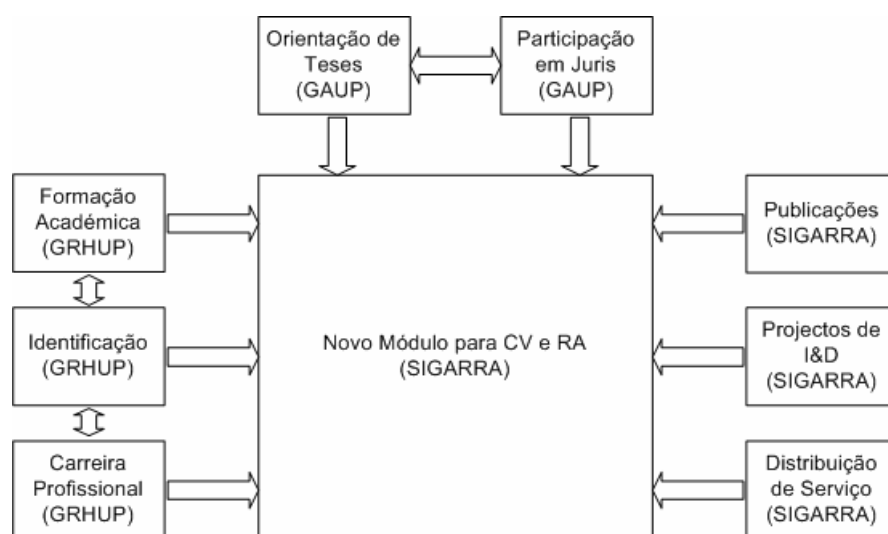


figura 4.10 Diagrama de Blocos com a integração dos módulos envolvidos

4.3 Módulo de manutenção da informação complementar

4.3.1 Interface

No desenvolvimento da área de administração da informação complementar foram tomadas em conta as normas de programação definidas pela equipa de desenvolvimento do SIGARRA [35, 43, 44]. Sempre que possível, procurou-se

utilizar as funções de PL/SQL disponíveis para produção de HTML e definidas no PL/SQL Web Toolkit da Oracle [45, 46].

O acesso à área de administração da informação curricular faz-se a partir da página oficial do utilizador. Nesta página existem duas novas opções, no menu do lado direito, chamadas “Curriculum Vitae” e “Relatório de Actividades”.

Escolhendo, por exemplo, a opção “Curriculum Vitae”, o utilizador tem acesso a uma página que apresenta o *curriculum vitae* resumido do mesmo. Não havendo ainda a introdução de qualquer informação adicional, o conteúdo apresentado é simplesmente a informação já existente nos diversos módulos do SI. O mesmo acontece se o utilizador escolher a opção “Relatório de Actividades”.

A figura 4.11 mostra a página de entrada para a área de *curriculum vitae*. Estão indicadas as áreas mais importantes da estrutura de apresentação do SI com interesse para a navegação do módulo. Existe uma página equivalente para a área do relatório de actividades.

The screenshot displays the 'Curriculum Vitae de Gabriel David' page within the FEUP (Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto) system. The page is structured with a left sidebar for navigation, a main content area, and a right sidebar for additional options.

Left Sidebar (Menu Principal):

- Notícias
- Legislação
- Departamentos
- Serviços
- Cursos
- I & D
- Cooperação
- Pessoal
- Alunos
- Pesquisa
- Autenticação
- Utilizador: José Sousa
- Desligar
- Mapa do Campus

Main Content Area:

Curriculum Vitae de Gabriel David

Identificação

Gabriel de Sousa Torcato David

Endereço Profissional
 Departamento de Engenharia Electrotécnica
 Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto
 Rua Dr. Roberto Frias, s/n 4200-465 Porto Portugal
 telef: +351 22 508 14 00 fax: +351 22 508 14 40

Endereço de Residência
 Rua Padre António Soares45
 4405-831Vilar do Paraíso

url: http://www.fe.up.pt/~gtd
Nacionalidade: Portuguesa
Data de Nascimento: 1958-02-06

Formação Académica

- Licenciatura** - Engenharia Electrotécnica, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (concluído em 27.8.1981)
- Doutor** - Ramo e Especialidade de Informática, Universidade Nova de Lisboa (concluído em 15.12.1994)

Carreira Profissional

- desde 2003/07**
 Categoria: Professor Associado
 Instituição: Faculdade de Engenharia
- de 1994/12 até 2003/07**
 Categoria: Professor Auxiliar
 Instituição: Faculdade de Engenharia
- de 1994/12 até 1999/12**
 Categoria: Professor Auxiliar
 Instituição: Faculdade de Engenharia
- de 1986/01 até 1994/12**

Right Sidebar (Atalhos):

- Ver Lista
- Adicionar Página
- Administração
- Editar

Opções:

- CV
- Pormenorizado
- CV 1 página
- CV Europeu
- Exportar PDF
- Exportar RTF
- Exportar XML
- Exportar HTML
- Identificação
- Formação Académica
- Carreira Profissional
- Actividade Profissional
- Línguas Estrangeiras
- Produção Científica
- Interesses de Investigação
- Prémios
- Outros

figura 4.11 Página de entrada para a área de curriculum vitae

Descrevem-se, de seguida, as áreas principais desta página:

conteúdo principal: zona reservada à informação de cada página, encontrando-se ao centro da mesma;

barra de localização: permite contextualizar a informação disponibilizada no conteúdo principal, dentro da arquitectura geral das páginas. Desta forma, o utilizador apercebe-se de como a informação está estruturada e pode efectuar os passos de retrocesso pelos diversos níveis que conduziram ao nível actual;

menu de opções (à direita da página): permite o acesso às funcionalidades da página corrente. A figura 4.12 mostra um conjunto de opções que o utilizador tem ao seu dispor. Estas dividem-se em duas áreas distintas, “Opções” e “Administração”. A área “Opções” está dividida em três secções. A primeira (“CV pormenorizado”, “CV resumido”, “CV 1 página” e “ CV Europeu”, para o caso dos CVs, e “RA pormenorizado” e “RA resumido”, para o caso dos RAs) permite o acesso aos diversos tipos de documentos, desde o mais pormenorizado ao mais simples; a segunda permite ver o documento actual nos diferentes formatos propostos (PDF, RTF, XML e HTML); finalmente a terceira secção mostra o sumário do documento, sendo listadas as principais secções do mesmo. É importante referir que este sumário apenas está disponível para o documento mais pormenorizado.

Opções para CV	Opções para RA								
<table><tr><th>Administração</th></tr><tr><td><ul style="list-style-type: none">• Editar</td></tr><tr><th>Opções</th></tr><tr><td><ul style="list-style-type: none">• CV Pormenorizado• CV 1 página• CV Europeu• Exportar PDF• Exportar RTF• Exportar XML• Exportar HTML• Identificação• Formação Académica• Carreira Profissional• Actividade Profissional• Línguas Estrangeiras</td></tr></table>	Administração	<ul style="list-style-type: none">• Editar	Opções	<ul style="list-style-type: none">• CV Pormenorizado• CV 1 página• CV Europeu• Exportar PDF• Exportar RTF• Exportar XML• Exportar HTML• Identificação• Formação Académica• Carreira Profissional• Actividade Profissional• Línguas Estrangeiras	<table><tr><th>Administração</th></tr><tr><td><ul style="list-style-type: none">• Editar• Gravar Versão• Versões Gravadas• Definir datas• Último ano• Últimos 2 anos• Últimos 5 anos</td></tr><tr><th>Opções</th></tr><tr><td><ul style="list-style-type: none">• RA Pormenorizado• Exportar PDF• Exportar RTF• Exportar XML• Exportar HTML• Introdução• Identificação• Formação Académica• Carreira Profissional</td></tr></table>	Administração	<ul style="list-style-type: none">• Editar• Gravar Versão• Versões Gravadas• Definir datas• Último ano• Últimos 2 anos• Últimos 5 anos	Opções	<ul style="list-style-type: none">• RA Pormenorizado• Exportar PDF• Exportar RTF• Exportar XML• Exportar HTML• Introdução• Identificação• Formação Académica• Carreira Profissional
Administração									
<ul style="list-style-type: none">• Editar									
Opções									
<ul style="list-style-type: none">• CV Pormenorizado• CV 1 página• CV Europeu• Exportar PDF• Exportar RTF• Exportar XML• Exportar HTML• Identificação• Formação Académica• Carreira Profissional• Actividade Profissional• Línguas Estrangeiras									
Administração									
<ul style="list-style-type: none">• Editar• Gravar Versão• Versões Gravadas• Definir datas• Último ano• Últimos 2 anos• Últimos 5 anos									
Opções									
<ul style="list-style-type: none">• RA Pormenorizado• Exportar PDF• Exportar RTF• Exportar XML• Exportar HTML• Introdução• Identificação• Formação Académica• Carreira Profissional									

figura 4.12 Opções das página de entrada para a área de curriculum vitae e relatório de actividades

A opção “Editar” da área de “Administração” permite a edição da informação curricular do utilizador, à qual apenas este tem acesso. É esta área que se pretende discutir nesta secção.




Depois de o utilizador seleccionar a opção “Editar”, do menu de opções “Administração”, tem acesso à área de edição da informação curricular. Esta área tem como página inicial a edição dos dados de identificação. No menu de opções, está presente o índice das diversas secções que constituem o CV, mantendo-se visível em qualquer secção que se esteja a editar. Note-se que cada secção é apresentada em páginas diferentes, contendo toda a informação relacionada.

No final de cada secção são ainda visíveis um conjunto de botões que se passam a descrever:

- botão “Anterior” – permite ao utilizador o acesso à secção anterior;
- botão “Actualizar” – permite o registo das alterações efectuadas nas opções de tornar visível ou não determinado item;
- botão “Seguinte” – permite a ligação à secção seguinte.

É ainda importante referir que os botões “Anterior” e “Seguinte” também fazem o registo das alterações efectuadas nas caixas de selecção “visível”.

O funcionamento da edição de informação é idêntico nas diversas secções disponíveis, tanto para a área do CV como para a área de RA, optando-se por pormenorizar apenas uma dessas secções.

Na figura 4.13 mostra-se o exemplo da página de edição de informação relativa à actividade profissional do *curriculum vitae*. Esta página mostra diversos tipos de actividade e, em cada um deles, são listados os itens existentes. À frente de cada item é disponibilizada a opção de o tornar visível (☒) ou não (☐) no documento final. Esta opção afecta apenas o documento a ser tratado – CV ou RA. Para além desta opção, existe ainda o ícone  com uma hiper ligação para o formulário de alteração do item relacionado. Uma vez que a informação de cada item pode ter origem em diversos módulos do SI ou pode ter sido acrescentada no módulo de CV e RA, apresenta-se um ícone adicional que contém uma hiper ligação para o módulo original. Por exemplo, o ícone  , na “Actividade de Participação em Projectos” faz a ligação ao módulo de Projectos. O ícone  (lupa mais esbatida), na “Actividade Docente e Pedagógica”, indica que a origem dos dados não é editável e que pertence a outro módulo, não

havendo qualquer hiper ligação associada ao ícone. Passando o apontador do rato por cima destes dois ícones é possível conhecer qual a informação da origem da informação. Quando a origem dos dados é do próprio módulo de CV e RA este ícone não é visível.



Universidade do Porto
FEUP Faculdade de Engenharia



José Sousa

Você está em: [Início](#) > [Gabriel David](#) > [CV](#) > [Editar](#) > [Actividade Profissional](#)

Menu Principal

- Notícias
- Legislação
- Departamentos
- Serviços
- Cursos
- I & D
- Cooperação
- Pessoal
- Alunos
- Pesquisa

Autenticação

Utilizador: José Sousa

Desligar

Mapa do Campus



Curriculum Vitae de Gabriel David

Actividade Profissional

Actividade Docente e Pedagógica

[Adicionar Informação](#)

Dados	visível	Editar
<p>Ano Lectivo 2004/2005</p> <p>Disciplina: Bases de Dados</p> <p>Instituição: Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto</p> <p>Ano: 3 (25)</p> <p>Aulas Teóricas: 2 Horas semanais</p> <p>Aulas Práticas: 2 Horas semanais</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Actividade de Orientação Científica

[Adicionar Informação](#)

Dados	visível	Editar
<p>desde 05/2003</p> <p>Cargo: CO-ORIENTADOR</p> <p>Tema: Data Organization and Search in Multimedia Databases</p> <p>Aluno: Catalin Mihai Calistru</p> <p>Curso: Doutoramento em Engenharia Electrotécnica e de Computadores</p> <p>Grau: Doutoramento</p> <p>Instituição: Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto</p> <p>Estado: Ano Probatório desde 01-04-2004</p> <p>Relevância do Trabalho: Não definida</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<p>de 2000 até 2001</p> <p>Cargo: ORIENTADOR</p> <p>Tema: Módulo de Inscrições em Disciplinas Via Web</p> <p>Aluno: Pedro Rodrigo Caetano Strecht Ribeiro</p> <p>Curso: Engenharia Electrotécnica e de Computadores</p> <p>Grau: Licenciatura</p> <p>Instituição: Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto</p> <p>Estado: Concluído</p> <p>Relevância do Trabalho: Não definida</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Actividade de Participação em Projectos

[Adicionar Informação](#)

Dados	visível	Editar
<p>desde 10/2000</p> <p>Cargo: Responsável</p> <p>Instituição: Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto</p> <p>Referência: 34903/99</p> <p>Nome Curto: Metamedia 2</p> <p>Título: Meta-Informação na Preservação e Pesquisa de Componentes Multimédia</p> <p>Âmbito: Não Definido</p> <p>Estado: Não Definido</p> <p>Descrição: A adição de meta-informação aos objectos de arquivo viabiliza pesquisas informadas e eficientes, desde que aquela inclua descrições de conteúdo e de contexto. O objectivo principal deste projecto é aprofundar a investigação da combinação de ambas as abordagens, produzindo um modelo para a descrição arquivística multimédia e ferramentas que suportem um ambiente correspondente. Os resultados do projecto incluem um modelo (Esquema de Descrição na terminologia do MPEG-7) para descrição contextual e de conteúdo de arquivos multimédia estendidos, contemplando aspectos relevantes para os componentes de software. As implicações desta extensão na linguagem de descrição serão estudadas e derivar-se-ão ferramentas como analisadores, editores dirigidos por sintaxe e geradores de saídas. Para armazenar as complexas estruturas de dados por elas produzidas, utilizar-se-á um modelo de base de dados que generaliza o já desenvolvido no projecto MetaMedia. As ferramentas, a base de dados e uma interface de utilizador adequada serão empacotadas num "software framework" a instanciar para aplicações concretas. Como domínio de aplicação seleccionou-se a produção audiovisual. O arquivo de produção-AV será conforme ao MPEG-7 e servirá de banco de ensaios para estratégias de pesquisa inteligente que tirem partido da natureza multifacetada da meta-Informação.</p> <p>Pessoa(s) Participante(s): Gabriel David (Responsável), Ademar Aguiar (Investigador), Maria Cristina Ribeiro (Investigador), Luis Corte-Real (Investigador)</p> <p>Instituição(s) Participante(s): Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores do Porto (Proponente), Ministério da Ciência e da Tecnologia / FCT (FINANCIADORA)</p> <p>Relevância do Trabalho: Não definida</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	

< Anterior

Atualizar

Seguinte >

Página gerada em: 2005-03-11 às 02:54:36

figura 4.13 Página de edição da Informação relativa à Actividade Profissional (CV)

No topo da lista de cada tipo de actividade existe uma hiper ligação “Adicionar informação” que permite adicionar novos itens à actividade em causa, através de um formulário de edição (ver figura 4.14).

Universidade do Porto
FEUP Faculdade de Engenharia

Você está em: Início > Gabriel David > CV > Editar > Actividade Profissional

Menu Principal
Notícias
Legislação
Departamentos
Serviços
Cursos
I & D
Cooperação
Pessoal
Alunos
Pesquisa

Autenticação
Unidade: José Sousa
Desligar

Mapa do Campus

Atalhos
Ver Lista
Adicionar Página

Curriculum Vitae de Gabriel David

Actividade Profissional

Tipo de Actividade: Actividade de Participação em Projectos

Cargo: Responsável

Instituição: Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

Data de início: 2000 - 10 (Ano-Mês)

Data de fim: 2002 - 3 (Ano-Mês)

Com dedicação exclusiva: Não

Carga horária: horas por

Domínio(s) Científico:

Palavra(s) Chave:

Nome Apagar
Ciências tecnológicas > Tecnologia > Tecnologia de computadores X

Título do Projecto: Meta-Informação na Preservação e Pesquisa de Componentes Multimédia

Title of Project:

Descrição do Projecto: A articulação de meta-informação aos objectos de arquivos viabiliza pesquisas informadas e eficientes, desde que aquela inclua descrições de conteúdo e de contexto. O objectivo principal deste projecto é aprofundar a investigação da combinação de ambas as abordagens.

Description of Project:

Referência: 24902/99

Nome Curto: Metamedia 2

Âmbito: Não Definido

Estado: Não Definido

Pessoas no Projecto:

Nome	Função	Actualizar	Apagar
Gabriel David	Responsável		
Ademar Aguiar	Investigador	✓	X
Maria Cristina Ribeiro	Colaborador	✓	X

Instituições Participantes:

Nome Apagar
Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores do Porto X

Relevância do Trabalho: Não definida


Observações:

Annotations:

Actualizar Apagar

Página gerada em: 2005-03-11 às 04:04:21

figura 4.14 Formulário para adicionar um item novo na actividade de Participação em Projectos

Quando o utilizador selecciona o ícone , tem acesso ao formulário de alteração de dados. Este formulário difere conforme a origem da informação. Se a origem for um módulo já existente no SI, é apresentado, ao utilizador, a informação registada nesse mesmo módulo, com a possibilidade de acrescentar informação adicional. Nestes casos a informação a acrescentar é normalmente constituída por

comentários à actividade em causa (ver figura 4.15). No final deste formulário são visíveis dois botões: o botão “Actualizar”, que grava a informação alterada e o botão “Apagar”, que apaga a informação complementar. Quando a informação existente tem origem noutra módulo, ao escolher o botão “Apagar”, apenas a informação adicional é realmente eliminada.

Universidade do Porto
FEUP Faculdade de Engenharia

Você está em: Início > Gabriel David > CV > Editar > Actividade Profissional

Curriculum Vitae de Gabriel David

Actividade Profissional

Tipo de Actividade: Actividade de Participação em Projectos

Cargo: Responsável

Instituição: Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

Referência: SICCE

Nome Curto: SICCE

Título: Sistema de Informação de Comando e Controlo do Exército

Âmbito: Não Definido

Estado: Concluído

Domínio: Engenharia Electrotécnica e Informática

Científico:

Descrição: O projecto SICCE - Sistema de Informação de Comando e Controlo do Exército é financiado pelo Exército Português, através da Escola Prática de Transmissões. Iniciado em Janeiro de 1998, prevê-se que termine em Dezembro de 1999. Tem o duplo objectivo de acompanhar a participação portuguesa no projecto internacional ATCCIS e de desenvolver um protótipo português de um sistema de comando e controlo de operações militares táticas, conforme às normas em especificação no projecto ATCCIS. Face ao crescente número de operações militares internacionais conjuntas que colocam requisitos fortes de interoperabilidade aos sistemas de informação nacionais, o projecto ATCCIS, patrocinado pela NATO, pretende normalizar a réplica de informação ao nível 5 de interoperabilidade. Para isso é necessário definir um modelo de dados comum e um mecanismo de réplica controlada que respeite as restrições de segurança aplicáveis.

Relevância do Trabalho: Alta

Observações: Observações ao Projecto

Annotations:

Actualizar Apagar

Página gerada em: 2005-03-11 às 03:55:21

figura 4.15 Formulário para a informação complementar à existente no módulo de Projectos

Outro aspecto importante é indicar, ao utilizador, quais os campos de preenchimento obrigatório e quais os facultativos. Para o efeito, todos os formulários têm essa indicação através da cor das etiquetas. As etiquetas a vermelho indicam que o campo é de preenchimento obrigatório e as etiquetas a preto indicam os campos facultativos. Esta regra é a já aplicada noutros módulos do SI.

Resta referir que todas as páginas envolvidas neste módulo são acompanhadas pela respectiva versão na língua inglesa.

4.3.2 Implementação

Para implementar a área de administração da informação complementar criou-se o seguinte conjunto de *packages* PL/SQL:

- CVRA_ADM_DADOS_COMUNS
- CVRA_ADM_DADOS_CV
- CVRA_ADM_DADOS_RA
- CVRA_UTIL

De seguida descreve-se, com algum pormenor, cada um destes *packages*.

CVRA_ADM_DADOS_COMUNS – Contém toda a programação necessária à edição e registo da informação curricular que é comum ao *curriculum vitae* e ao relatório de actividades. Procurou-se, sempre que possível, fazer uma programação modular de forma a aproveitar ao máximo as funções e procedimentos desenvolvidos neste trabalho. Uma vez que a maior parte da informação é comum aos dois tipos de documentos, os formulários e respectivo registo de informação são os mesmos para os dois casos, podendo existir apenas algumas variações na estrutura de apresentação. Foram também usados procedimentos e funções já definidos na estrutura geral do Sistema de Informação de modo a reaproveitar o código já existente. Para facilitar a implementação do módulo, alguns dos dados provenientes de outros módulos são carregados no novo modelo. Conforme a secção que se está a tratar, estes dados são carregados no início da construção das páginas que mostram a informação detalhada dessas secções. Para este efeito, este *package* inclui os seguintes procedimentos:

- *actividade_profissional_GRHUP* – carrega a informação sobre a actividade profissional, com origem na aplicação de Recursos Humanos da UP;
- *carreira_profissional_GRHUP* – carrega a informação relacionada com a carreira profissional a partir da aplicação de Recursos Humanos da UP;
- *dist_servico_SIGARRA* – carrega a informação relacionada com a distribuição do serviço docente existente no SIGARRA;
- *formacao_academica_GRHUP* – carrega a informação académica com origem na aplicação de Recursos Humanos da UP;

- `identificacao_GRHUP` – carrega a informação acerca da identificação do utilizador;
- `orienta_cientifica_GAUP` – carrega a informação sobre as Orientações Científicas com origem na Aplicação de Gestão de Alunos relacionada com o utilizador.
- `projectos_SIGARRA` – informação existente no módulo de “Projectos”;
- `publicacoes_SIGARRA` – carrega a informação sobre as publicações que o utilizador inseriu no módulo de “Publicações”;

Interessa também referir que este *package* é constituído por um conjunto de procedimentos que permitem mostrar, editar e registar a informação de cada secção. Estes procedimentos têm o nome das secções, que precedem as palavras “mostra”, “edita” e “altera” (por exemplo: `identificacao_mostra`, `identificacao_edita`, `identificacao_altera`, `publicacoes_mostra`, `publicacoes_edita` e `publicacoes_altera`).

Finalmente, e ainda para este *package*, criou-se um procedimento – `turn_onoff_check_visivel` – que permite efectuar o registo das opções de tornar visível ou não visível cada item de determinada secção. Este procedimento é chamado sempre que o utilizador escolha os botões “Anterior”, “Actualizar” e “Seguinte”, que se encontram no final de cada secção.

VRA_ADM_DADOS_CV – Assim como o anterior, este *package* contém a informação das secções e respectivos formulários que apenas dizem respeito ao *curriculum vitae*.

VRA_ADM_DADOS_RA – Apenas inclui a programação necessária à edição de informação exclusiva ao documento relatório de actividades;

CVRA_UTIL – é um *package* com funções e procedimentos de apoio aos restantes *packages*.

Deste *package* pode-se destacar a função `campo_obrigatorio` que indica ao sistema se determinada etiqueta de um formulário é de um campo com preenchimento obrigatório.

Descrição da função `campo_obrigatorio`:

```

FUNCTION campo_obrigatorio (p_texto varchar2 default null
                           ,p_tabela varchar2 default null
                           ,p_campo varchar2 default null
                           ,p_force boolean default FALSE
                           ,p_bold boolean default TRUE)

RETURN varchar2
IS
    -----

BEGIN
    -----


END;
```

Exemplo de uma chamada à função:

```

cvra_util.campo_obrigatorio(
    p_texto=>gessi_util.traducao('Compreensão',l_lang)||': '
    ,p_tabela=>'cvra_linguas_estrangeras'
    ,p_campo=>'compreensao')
```

O parâmetro de entrada `p_texto` indica o texto da etiqueta a colocar no formulário. Repare-se, no exemplo, que o nome da etiqueta “Compreensão” está dentro de uma função `gessi_util.traducao`. Esta função é largamente utilizada em todo o Sistema de Informação e permite a tradução de determinado texto para a língua inglesa. Os campos `p_tabela` e `p_campo` dão indicação ao sistema se o campo da tabela onde vai ser registado o valor do formulário é obrigatório ou não. Para o efeito, a função faz uma consulta à vista `user_tab_columns`, do dicionário de dados do SGBD. No caso de se desejar uma etiqueta com a indicação de obrigatoriedade, mesmo que na tabela essa obrigatoriedade não exista, pode-se forçar a obrigatório colocando a `TRUE` o parâmetro `p_force`.

Resta referir que todas as páginas envolvidas neste módulo devem ser acompanhadas por outras com notas explicativas das mesmas. A esta ajuda chama-se “Ajuda contextual” e faz parte integrante de todo o sistema de informação. O acesso às páginas de ajuda está disponível a partir do ícone , no topo de cada página.

Capítulo 5 Produção de Documentos

Neste capítulo faz-se uma descrição da forma como se procedeu à produção dos documentos finais, apresentando-a em duas secções.

A primeira secção mostra como se chegou aos documentos finais de *curriculum vitae* propostos, desde a extracção da informação da base de dados para a geração do documento base, até aos diversos formatos finais. Esta secção está dividida em duas subsecções. A primeira subsecção explica o processo necessário para obter o documento base XML e a segunda subsecção mostra como se conseguiu, a partir desse documento base, chegar aos formatos PDF, RTF e HTML.

A segunda secção é idêntica à primeira mas refere-se ao relatório de actividades.

5.1 *Curriculum vitae*

5.1.1 Modelo do documento

Como já foi referido várias vezes ao longo desta dissertação, todos os documentos finais que o módulo produz são construídos a partir de um documento estruturado XML, sendo este também considerado um documento de saída, uma vez que também estará disponível ao utilizador.

O esquema da figura 5.1 ilustra o processo de produção de documentos desde a extracção da informação contida na base de dados para uma estrutura XML, usando a

linguagem PL/SQL, até à passagem dessa estrutura para os formatos HTML, PDF e RTF, usando transformações XSL, FO e *servlets*.

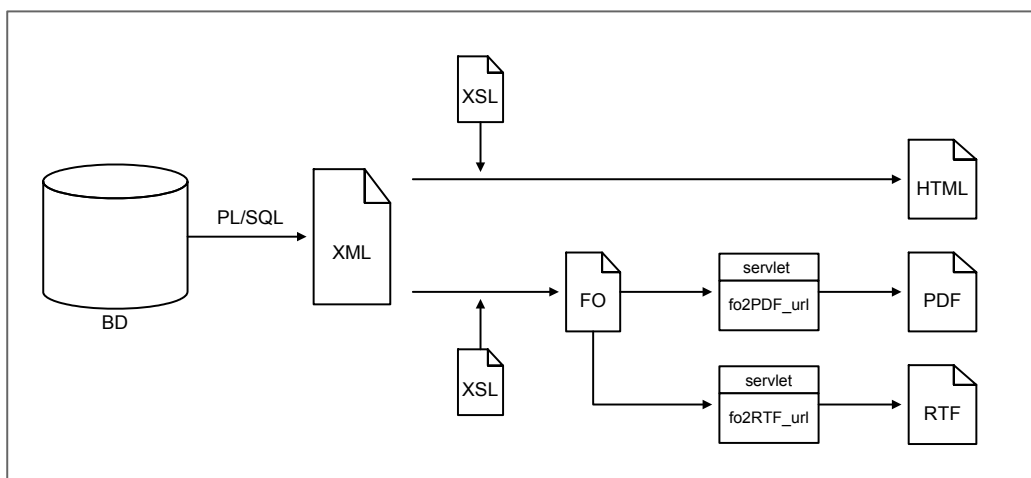


figura 5.1 Arquitectura do processo de produção de documentos

A partir da análise efectuada na secção 2.3.1, para o *curriculum vitae* padrão, foi elaborada uma especificação XML Schema para apoiar a definição da estrutura XML a usar como documento base.

A linguagem XML Schema é, actualmente, a norma para a representação de informação estruturada, estando esta aprovada como *W3C Recommendation* desde Maio de 2001 [37]. Esta opção tecnológica justifica-se, em primeiro lugar, pela necessidade de se obter um documento XML válido e bem formado; em segundo lugar, e em oposição à alternativa da linguagem *Document Type Definition* (DTD), por ser uma linguagem simples, ela própria baseada em XML, com suporte para tipos de dados e com referências entre tipos, muito mais adequada para representar informação com uma estrutura original complexa e de base relacional.

A estrutura XML pretendida é essencialmente constituída por *elementos*, para permitir uma leitura mais fácil do próprio documento (ter em conta que o formato XML será disponibilizado ao utilizador do módulo), sendo usados, no entanto, alguns *atributos* como informação de apoio aos elementos definidos.

Para a elaboração desse XML Schema recorreu-se à aplicação XMLSPY [38], estando o mesmo ilustrado nas figuras seguintes.

Uma vez que o XML Schema definido é muito extenso, optou-se por mostrar nesta secção os aspectos considerados mais importantes do mesmo, fazendo a descrição de alguns dos elementos e atributos definidos. A restante especificação pode ser vista no Anexo D.

A figura seguinte mostra o elemento raiz `CURRICULUM_VITAE` com os seus elementos constituintes de primeiro nível. Estes elementos representam as secções principais definidas no “*curriculum vitae* padrão”, na secção 2.3.1 do Capítulo 2.

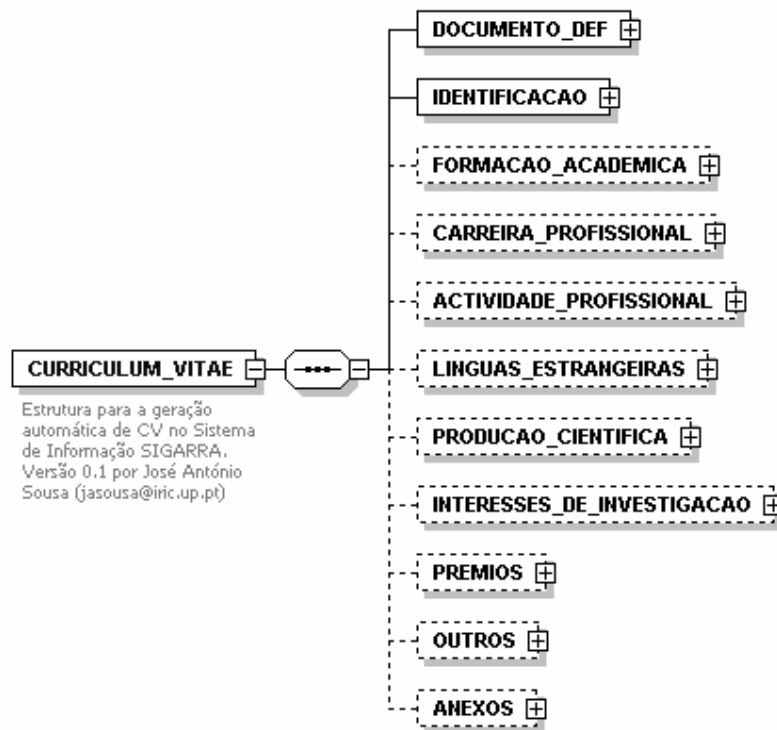


figura 5.2 Elemento raiz e seus constituintes de primeiro nível

O elemento raiz `CURRICULUM_VITAE` é constituído por alguns atributos que têm como objecto definir meta-informação para o documento. Exemplos destes atributos são:

- `Instituicao` – instituição de origem onde foi produzido o documento;
- `Numero_Mecanografico` – número de identificação da pessoa;
- `Data_Actualizacao` – data de geração do documento;
- `Sistema_Origem` – Sistema de Informação que deu origem ao documento;

- Idioma – idioma da informação do documento (pt – português, uk – inglês).

Os elementos constituintes do elemento raiz (CURRICULUM_VITAE) são os listados de seguida:

- DOCUMENTO_DEF – informação necessária à formatação dos documentos finais (indica se mostra capa, índice e anexos; tamanho e tipo de letra); este elemento é considerado como obrigatório uma vez que o seu conteúdo é essencial à formatação do documento;
- IDENTIFICACAO – contém toda a informação necessária à identificação do utilizador (ver figura 5.3); é constituído ainda pelos atributos SiglaSeccao e NomeSeccao que servirão para a definição dos títulos nos documentos finais; este elemento é obrigatório uma vez que não faz sentido construir um CV sem os respectivos elementos de identificação;
- FORMACAO_ACADEMICA – informação académica do utilizador (ver Anexo D.1); é constituído pelos atributos SiglaSeccao e NomeSeccao; elemento não obrigatório;
- CARREIRA_PROFISSIONAL – informação da carreira profissional do utilizador (ver Anexo D.1); é constituído pelos atributos SiglaSeccao e NomeSeccao; é um elemento não obrigatório;
- ACTIVIDADE_PROFISSIONAL – informação de toda a actividade profissional do utilizador. Inclui a actividade docente e pedagógica, actividade de participação em projectos e actividade de orientação científica (ver Anexo D.1); é constituído pelos atributos SiglaSeccao e NomeSeccao; elemento não obrigatório;
- LINGUAS_ESTRANGEIRAS – informação acerca dos níveis de conhecimento de línguas estrangeiras; é constituído pelos atributos SiglaSeccao e NomeSeccao; elemento não obrigatório;
- PRODUCAO_CIENTIFICA – informação de todos os trabalhos publicados por determinado utilizador (ver Anexo D.1); é constituído pelos atributos SiglaSeccao e NomeSeccao; elemento não obrigatório;

- INTERESSES_DE_INVESTIGACAO – interesses de investigação registados pelo utilizador; é constituído pelos atributos SiglaSeccao e NomeSeccao; elemento não obrigatório;
- PREMIOS – lista de prémios obtidos ao longo da carreira do utilizador; é constituído pelos atributos SiglaSeccao e NomeSeccao; elemento não obrigatório;
- OUTROS – informação que complementa a informação não prevista nas outras secções; é constituído pelos atributos SiglaSeccao e NomeSeccao; elemento não obrigatório;
- ANEXOS – lista de anexos a associar ao documento final; este elemento tem apenas a informação da designação, descrição e um apontador para o ficheiro a anexar; constituído pelos atributos SiglaSeccao e NomeSeccao; elemento não obrigatório;

Na figura 5.3 ilustra-se o elemento IDENTIFICACAO, com todos os seus sub elementos constituintes. Interessa aqui destacar os elementos ENDERECO_RESIDENCIA e ENDERECO_PROFISSIONAL, que partilham um grupo GrEndereco com informação comum. O elemento OUTRAS_INFORMACOES, constituído pelos sub elementos LABEL e TEXTO contém a informação adicional inserida pelo utilizador na secção “Identificação”.

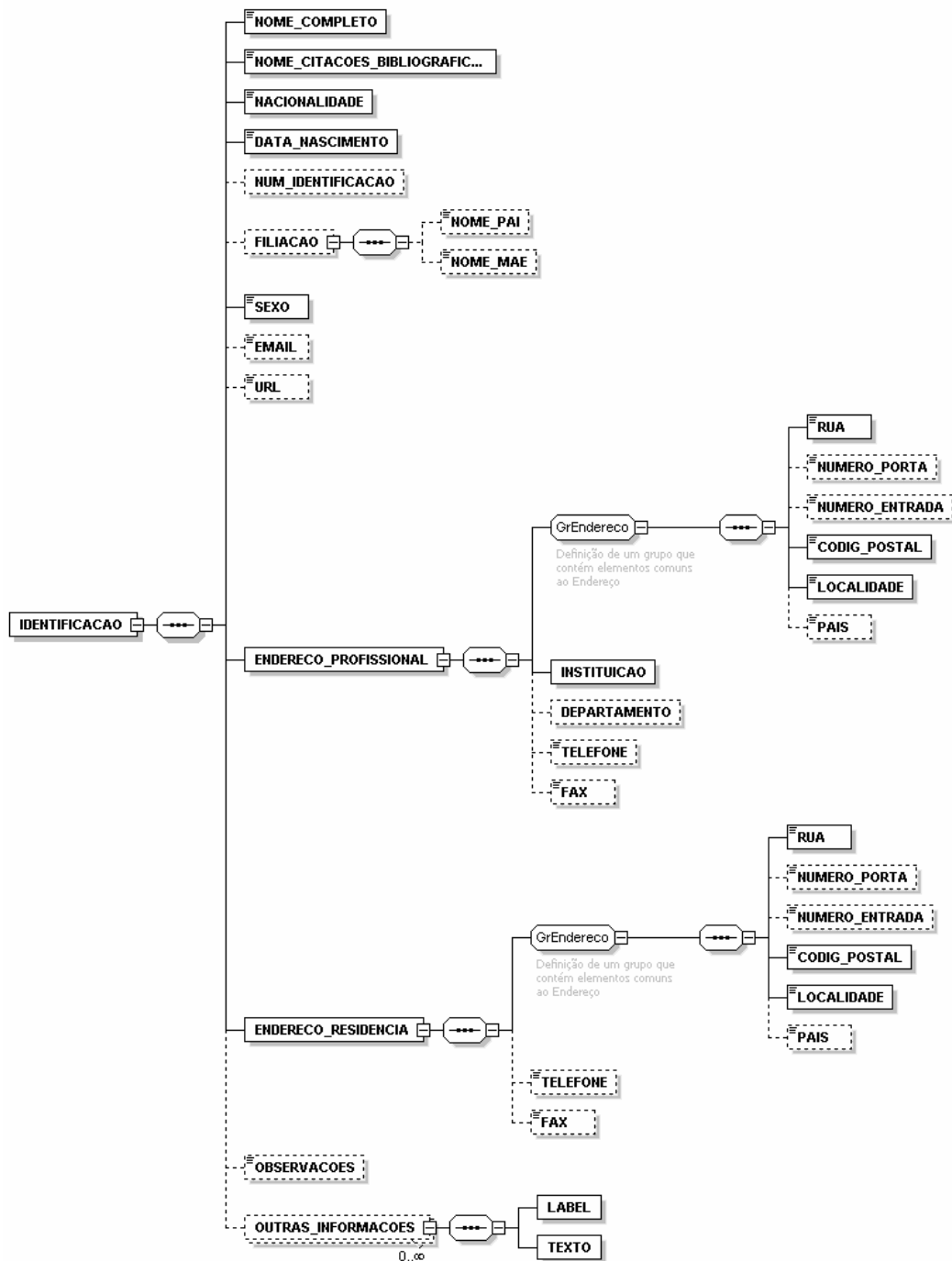


figura 5.3 Elemento IDENTIFICACAO e seus constituintes

Depois de definido o XML Schema, o passo seguinte foi a implementação do código que gera o documento XML. Este documento foi integralmente gerado com código PL/SQL através de interrogações à base de dados. À medida que se fazia interrogações SQL à BD, a informação extraída ia sendo acrescentada a uma variável

do tipo CLOB (este tipo de variável permite conteúdos até 4Gbytes, garantindo assim a possibilidade de colocar todo o documento na mesma), acompanhada pelas respectivas marcas XML. Para o tratamento deste tipo de variáveis foi necessário recorrer ao conjunto de funções e procedimentos existentes no *package* “Oracle DBMS_LOB” [47].

O SGBD Oracle tem um conjunto de funcionalidades que permite a extracção da informação de tabelas, ou vistas, para uma estrutura hierárquica em XML (XSU - XML SQL Utility [48]). Permite também a operação inversa. Foi analisada a possibilidade de incluir esta tecnologia no módulo a desenvolver. O XML gerado tem, no entanto, uma estrutura muito mais rígida que depende dos campos das tabelas envolvidas. Como, neste trabalho, foi estabelecida uma estrutura própria para o XML do *curriculum vitae*, seria necessário converter uma estrutura XML para a outra. As vantagens que se podiam retirar da utilização do XSU não foram consideradas suficientes face ao esforço necessário à construção de um XSLT para a conversão de formatos.

Para implementar a geração do documento XML foi definido um *package* PL/SQL chamado `CVRA_VISUALIZA_CV` que é constituído por um conjunto de funções. Cada uma delas gera a parte do XML correspondente às principais secções definidas para o CV. Descrevem-se de seguida essas funções:

- `constroi_xml_documento(p_n_mec, p_lang)` – gera a parte do XML que contém a informação para a formatação do documento final (índice, capa, anexos e tipo de letra);
- `constroi_xml_act_prof(p_n_mec, p_lang)` – gera o XML definido para a secção “Actividade Profissional” do CV; no parâmetro `p_n_mec` é passado o número de identificação do utilizador e o parâmetro `p_lang` define em que idioma deve ser retornada a informação do XML;
- `constroi_xml_carreira_prof(p_n_mec, p_lang)` – parte da estrutura XML referente à secção “Carreira Profissional” do CV;
- `constroi_xml_form_academica(p_n_mec, p_lang)` – parte da estrutura XML referente à secção “Formação Académica” do CV;
- `constroi_xml_identificacao(p_n_mec, p_lang)` – parte da estrutura XML referente à secção “Identificação” do CV;

- `constroi_xml_ling_estrang(p_n_mec, p_lang)` – parte da estrutura XML referente à secção “Línguas Estrangeiras” do CV;
- `constroi_xml_premios(p_n_mec, p_lang)` – parte da estrutura XML referente à secção “Prémios” do CV;
- `constroi_xml_prod_cientifica(p_n_mec, p_lang)` – parte da estrutura XML referente à secção “Produção Científica” do CV;
- `constroi_xml(p_n_mec, p_lang)` – esta função faz a chamada às funções atrás referidas e acrescenta o elemento raiz, construindo desta forma o documento completo. O código desta função é o apresentado a seguir. Pode verificar-se a utilização das funções específicas para tratamento de variáveis do tipo CLOB (`dbms_lob.*`).

```

/**
 * Constroi Todo o XML
 *
 * @criacao Jose Antonio Sousa 2005/02
 * @param p_n_mec      numero mecanografico
 * @param p_lang       Idioma a tratar
 *
 * @throws others     no caso de erro imprevisto
 */
FUNCTION constroi_xml(
    p_n_mec FUNCIONARIOS.codigo%TYPE default null
    ,p_lang pls_integer default null
) RETURN CLOB
IS
    l_idioma varchar2(50) default 'Português';
    l_lang NUMBER default nvl(p_lang,gessi_util.lang);
    l_return CLOB := EMPTY_CLOB;
    l_texto varchar2(4000) default null;
    l_texto_len BINARY_INTEGER;
BEGIN
    IF l_lang = 1 THEN
        l_idioma := 'Inglês';
    END IF;

    dbms_lob.createtemporary(l_return, TRUE);
    dbms_lob.open(l_return, dbms_lob.lob_readwrite);

    l_texto := '<CURRICULUM_VITAE
                Numero_Mecanografico="||p_n_mec||"' ||
                'Data_Actualizacao="||to_char(sysdate,'yyyy-mm-dd')||"' ||
                'Sistema_Origem="SIGARRA'||gessi_util.inst_sigla||"' ||
                'Instituicao="||gessi_util.inst_sigla||"' ||
                'Idioma="||l_idioma||">';
    DBMS_LOB.WRITEAPPEND (l_return,length(l_texto),l_texto);
    DBMS_LOB.APPEND (l_return, constroi_xml_documento(p_n_mec, l_lang));
    DBMS_LOB.APPEND (l_return, constroi_xml_identificacao(p_n_mec, l_lang));
    DBMS_LOB.APPEND (l_return, constroi_xml_form_academica(p_n_mec, l_lang));
    DBMS_LOB.APPEND (l_return, constroi_xml_carreira_prof(p_n_mec, l_lang));
    DBMS_LOB.APPEND (l_return, constroi_xml_act_prof(p_n_mec, l_lang));
    DBMS_LOB.APPEND (l_return, constroi_xml_ling_estrang(p_n_mec, l_lang));
    DBMS_LOB.APPEND (l_return, constroi_xml_prod_cientifica(p_n_mec, l_lang));
    DBMS_LOB.APPEND (l_return, constroi_xml_premios(p_n_mec, l_lang));

    l_texto := '</CURRICULUM_VITAE>';
    DBMS_LOB.WRITEAPPEND (l_return,length(l_texto),l_texto);

```

```

        dbms_lob.close(l_return);
        RETURN l_return;

    EXCEPTION
        WHEN OTHERS THEN
            RETURN sqlerrm;
    END constroi_xml;

```

É importante referir que o documento XML é também gerado na versão inglesa. Neste caso a estrutura é exactamente a mesma da versão portuguesa, mudando apenas a informação nela contida. Para o efeito, é passado o parâmetro `p_lang` na função `constroi_xml` para que o sistema saiba que idioma utilizar. As traduções são realizadas da seguinte forma:

- Informação inserida pelo utilizador através de formulários que previam já esta situação. Por exemplo: o campo “Observações”, que aparece em quase todos os formulários da área da Edição de Informação Curricular, é acompanhado pelo campo “Annotations” onde o utilizador deve introduzir as observações na língua inglesa;
- Algumas tabelas, como por exemplo `CVRA_SECCOES`, `CVRA_TIPOS_ACTIVIDADE` e `CVRA_PUBLICACOES_TIPOS`, têm campos específicos com a tradução de alguma informação aí contida. É o caso da tabela `CVRA_SECCOES` que tem os campos `nome` e `nome_uk` onde se regista o nome da secção em português e o nome da secção em inglês, respectivamente;
- A tradução da informação restante é realizada através da função `gessi_util.traducao(p_expressao,p_lang)`, que faz uma interrogação à tabela `GESSI_TRADUCOES`, onde estão registadas as traduções de diversas expressões.

Na listagem seguinte pode-se ver um extracto parcial do XML gerado para um determinado utilizador:

```

<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1" standalone="no"?>
<CURRICULUM_VITAE Numero_Mecanografico="208741" Data_Atualizacao="2005-03-13"
Sistema_Origem="SIGARRA_FEUP" Instituicao="FEUP" Idioma="Português">
.
.
.
<IDENTIFICACAO NomeSeccao="Identificação" SiglaSeccao="CV_ID">
  <NOME_COMPLETO>Gabriel de Sousa Torcato David</NOME_COMPLETO>
  <NOME_CITACOES_BIBLIOGRAFICAS>Gabriel David</NOME_CITACOES_BIBLIOGRAFICAS>
  <NACIONALIDADE>Portuguesa</NACIONALIDADE>
  <DATA_NASCIMENTO>1958-02-06</DATA_NASCIMENTO>
  <NUM_IDENTIFICACAO Numero="5068977" Tipo_Identificacao="BI"
    Arquivo_Identificacao="Arquivo de Lisboa" Data="1991-06-27"/>
  <FILIACAO>
    <NOME_PAI>Eduardo Fernandes Torcato David</NOME_PAI>
    <NOME_MAE>Maria Antónia Ferreira de Sousa David</NOME_MAE>
  </FILIACAO>
  <SEXO>Masculino</SEXO>
  <URL>http://www.fe.up.pt/~gtd</URL>
  <ENDERECO_PROFISSIONAL>
    <RUA>Rua Dr. Roberto Frias, s/n</RUA>
    <NUMERO_PORTA/>
    <NUMERO_ENTRADA/>
    <CODIG_POSTAL>4200-465</CODIG_POSTAL>
    <LOCALIDADE>Porto</LOCALIDADE>
    <PAIS>Portugal</PAIS>
    <INSTITUICAO>
      Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto
    </INSTITUICAO>
    <DEPARTAMENTO>
      Departamento de Engenharia Electrotécnica e de Computadores
    </DEPARTAMENTO>
    <TELEFONE>+351 22 508 14 00</TELEFONE>
    <FAX>+351 22 508 14 40</FAX>
  </ENDERECO_PROFISSIONAL>
  <ENDERECO_RESIDENCIA>
    <RUA>Rua Padre António Soares</RUA>
    <NUMERO_PORTA>45</NUMERO_PORTA>
    <NUMERO_ENTRADA/>
    <CODIG_POSTAL>4405-831</CODIG_POSTAL>
    <LOCALIDADE>Vilar do Paraíso</LOCALIDADE>
    <PAIS/>
  </ENDERECO_RESIDENCIA>
</IDENTIFICACAO>
.
.
.
<PRODUCAO_CIENTIFICA NomeSeccao="Produção Científica" SiglaSeccao="CV_PC">
  <RELATORIO_TECNICO NumeroOrdem="22" Visivel="S"
    NomeTipoProdCientifica="Relatórios Técnicos"
    TipoProdCientifica="RELAT_TEC"
    OrigemInformacao="PUBLICACOES_SIGARRA">
    <TITULO>SiFEUP (EUNIS Elite Award 2001)</TITULO>
    <RESUMO/>
    <ANO>2001</ANO>
    <AUTORES>Lígia Maria Ribeiro</AUTORES>
    <AUTORES>Gabriel David</AUTORES>
    <AUTORES>Ana Azevedo</AUTORES>
    <AUTORES>Marques dos Santos</AUTORES>
    <IDIOMA/>
    <RELEVANCIA_TRABALHO>Não definida</RELEVANCIA_TRABALHO>
    <AREA_CIENTIFICA>Sistemas de Informação</AREA_CIENTIFICA>
    <DOMINIO_CIENTIFICO>
      <ID/>
      <NOME/>
    </DOMINIO_CIENTIFICO>
    <PALAVRAS_CHAVE>
      <ID/>
      <NOME/>
    </PALAVRAS_CHAVE>
    <OBSERVACOES/>
    <DATA/>
    <NUMERO_PAGINAS>18</NUMERO_PAGINAS>
    <INSTITUICAO>
      Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto
    </INSTITUICAO>
    <CIDADE/>
    <PAIS/>
    <REFERENCIA/>
  </RELATORIO_TECNICO>
</PRODUCAO_CIENTIFICA>
.
.
.
</CURRICULUM_VITAE>

```

Resta referir que, durante a construção do documento XML, foi necessário substituir alguns caracteres especiais que têm um significado específico para analisadores de XML. Um exemplo concreto é o carácter “&”. Este carácter teve de ser substituído por “&” que é reconhecido pelos *Browsers* e pelas *servlets* de geração de documento no formato PDF e RTF utilizadas neste trabalho. Estes mecanismos fazem a conversão de “&” para “&”, sendo apresentado correctamente no documento final.

5.1.2 Modelo de apresentação

O utilizador tem ao seu dispor quatro tipos de *curriculum vitae*:

- “CV pormenorizado” – *curriculum vitae* com toda a informação existente nos modelos de dados descritos nas secções 4.2.2 e 4.2.3. Este é o tipo de documento mais completo, podendo ser constituído por dezenas de páginas. Todas as observações, que o utilizador pode associar a cada item da sua informação curricular, aparecem apenas neste tipo de CV;
- “CV Resumido” – *curriculum vitae* com toda a informação existente mas de uma forma mais compacta do que o CV pormenorizado;
- “CV 1 página” – *curriculum vitae* com apenas uma página;
- “CV Europeu” – *curriculum vitae* com o formato idêntico ao proposto pela Comissão Europeia [24].

Cada um destes tipos de documentos pode ser obtido em quatro formatos diferentes: XML, HTML, PDF e RTF.

Formato XML

Este documento é o próprio XML referido na secção anterior. O utilizador tem acesso a uma opção chamada “Exportar XML” (ver figura 4.12) que chama uma página *Web* com a estrutura completa desse XML.

Formato HTML

O formato HTML do CV é disponibilizado de duas formas diferentes: integrado directamente na estrutura de visualização (ver figura 5.4) do SI e numa página livre de qualquer enquadramento, mostrando apenas o conteúdo do CV (ver figura 5.5).

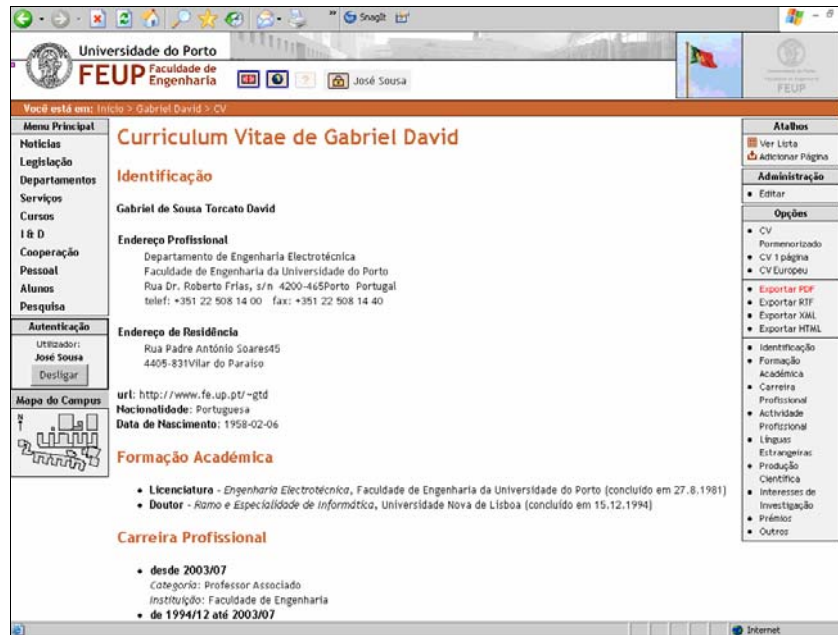


figura 5.4 Resultado final do curriculum vitae no formato HTML numa página Web (com o enquadramento do SI)

Para produzir o documento no formato HTML, utilizou-se uma transformação XSL [49, 50, 51] sobre o documento XML. Esta transformação é realizada usando *packages* específicos do SGBD Oracle tais como XMLPARSER, XSLPROCESSOR e XMLDOM [52].

O XSL, para cada tipo de CV, está registado na tabela CVRA_XSLT. Esta tabela é constituída pelos campos `documento`, `tipo_documento`, `xslt_html`, `xslt_fo` que se passam a descrever:

- `documento` – indica se o XSL associado é para usar no *curriculum vitae* ou relatório de actividades;
- `tipo_documento` – indica o tipo de documento (pormenorizado, resumido, etc) associado ao XSL respectivo;
- `xslt_html` – XSL que transforma o XML no formato HTML;

- `xslt_fo` – XSL que transforma o XML no formato FO;

Foi criada uma função PL/SQL, `cvra_util.xmltransform(p_xml,p_xsl)`, que faz a referida transformação. Passando o conteúdo XML e XSL, nos parâmetros da função, esta devolve o resultado da transformação numa variável do tipo CLOB. Posteriormente, o conteúdo desta variável é chamado pelo procedimento `cvra_visualiza_cv.html(p_n_mec, p_tipo_documento, p_layout)` que, chamado através de um *Browser*, mostra o CV. Nesta última função, o parâmetro `p_n_mec` identifica a pessoa a que pertence o documento, o parâmetro `p_tipo_documento` indica ao sistema que tipo de documento deve produzir (“pormenorizado”, “resumido”, etc) e o parâmetro `p_layout` (0 ou 1) indica ao sistema se deve apresentar o documento integrado com a estrutura de páginas do SI ou se o apresenta sem essa estrutura.

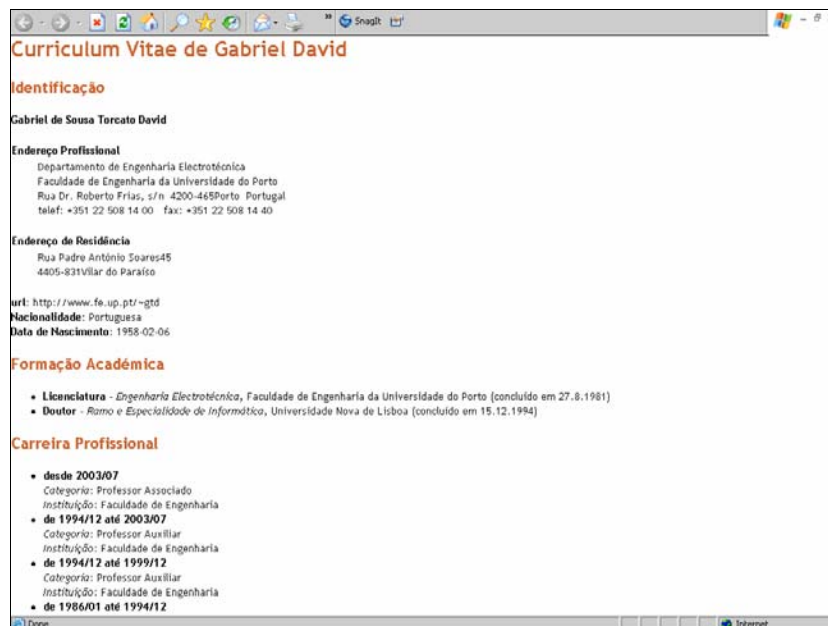


figura 5.5 Resultado final do curriculumm vitae no formato HTML numa página Web (sem enquadramento)

Uma das dificuldades sentidas na fase de transformação XSL foi a tradução de algum texto, que estava incluído no documento XSL. Uma vez que este é inserido directamente no campo `xslt_html` da tabela `CVRA_XSLT`, não é possível usar

directamente a função de tradução existente no SI. Foi necessário recorrer a uma codificação, no próprio documento XSL, que depois é decodificada na fase de *parsing* da transformação. Optou-se por delimitar a expressão a traduzir pelo código `##TRD##` no início e `##/TRD##` no final (por exemplo: `##TRD##Endereço Profissional##/TRD##`). Depois, ainda antes da transformação do XML em HTML, a variável que contém o documento XSL é manipulada, de forma a transformar as expressões contidas nestes códigos delimitadores no idioma pretendido. Para efectuar essa tradução criou-se a função `cvra_util.xslt_traducao(p_clob)`.

Formatos PDF e RTF

A geração do *curriculum vitae* no formato PDF e RTF foi, desde o início deste trabalho, um dos objectivos a atingir.

Para o conseguir, foram analisadas algumas alternativas tecnológicas que se passam a descrever, tendo subjacente a ideia de que estes formatos deveriam ser conseguidos a partir do documento XML base definido.

- **The Big Faceless Report Generator** [53] – é uma componente *java* que permite a conversão de documentos XML para PDF. Uma das suas grandes vantagens é a possibilidade de usar a sintaxe HTML e CSS2 para a geração do PDF, permitindo, desta forma, um desenvolvimento mais rápido e fácil para quem conhece bem esta linguagem. Esta tecnologia é proprietária da “Big Faceless Organization” que exige um pagamento para aquisição do software assim como um pagamento anual para manutenção;
- **iText** [54] – *Java Library open-source*. Permite a geração de documentos no formato PDF, RTF e HTML. Baseia-se na linguagem Java, permitindo a geração dinâmica de documentos na WEB com JSPs;
- **PDFLib** [55, 56] – permite gerar documentos PDF, sendo suportada nas linguagens de programação Java, .Net, Perl, Python, Tcl, entre outras, e em diversas plataformas (Windows, Unix, Mac e EBCDIC-based systems);
- **Formatting Objects Processor (FOP)** [57] – *Java Library* que lê uma estrutura XSL-FO e faz o *render* para os formatos PDF, PCL, PS, entre outros.

A última versão (0.20.5) é uma implementação parcial da XSL-FO Version 1.0 W3C Recommendation [34]. Este software é livre (*open-source*);

- **Java xsl-FO to Rtf converter (JFOR)** [58]– converte documentos XML, em conformidade com a especificação XSL-FO, para o formato RTF. Surgiu com o objectivo de usar o mesmo documento XSL-FO na geração de documentos RTF e PDF. Este software é livre.

Depois de analisadas as várias tecnologias referidas, chegou-se à conclusão que as que se adequavam melhor aos objectivos propostos são “Formatting Objects Processor (FOP)” para os documentos PDF e “Java xsl-FO to RTF converter (JFOR)”. Esta escolha deve-se essencialmente ao facto de ambas possibilitarem a geração dos documentos a partir do mesmo XSL-FO, formato este possível de gerar a partir do documento XML base. Depois de obtido o documento XSL-FO basta aplicar, sobre este, duas *servlets* que façam uso das classes *Java* definidas nestas duas tecnologias. Outra vantagem é o facto de estas tecnologias não terem associados custos de aquisição e utilização. Um factor primordial nesta escolha é o facto destas tecnologias usarem a especificação XSL-FO Version 1.0 W3C Recommendation.

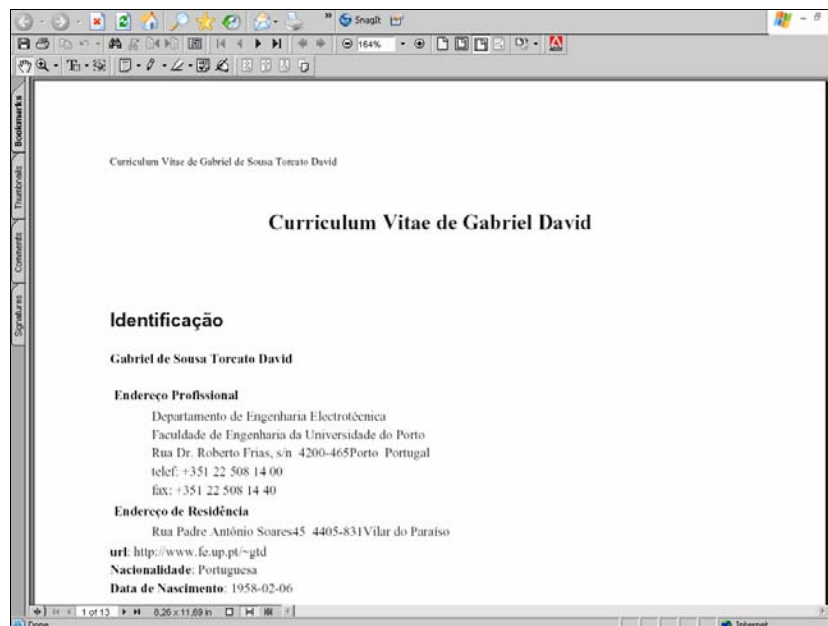


figura 5.6 Resultado final do curriculumm vitae no formato PDF numa página Web do SI

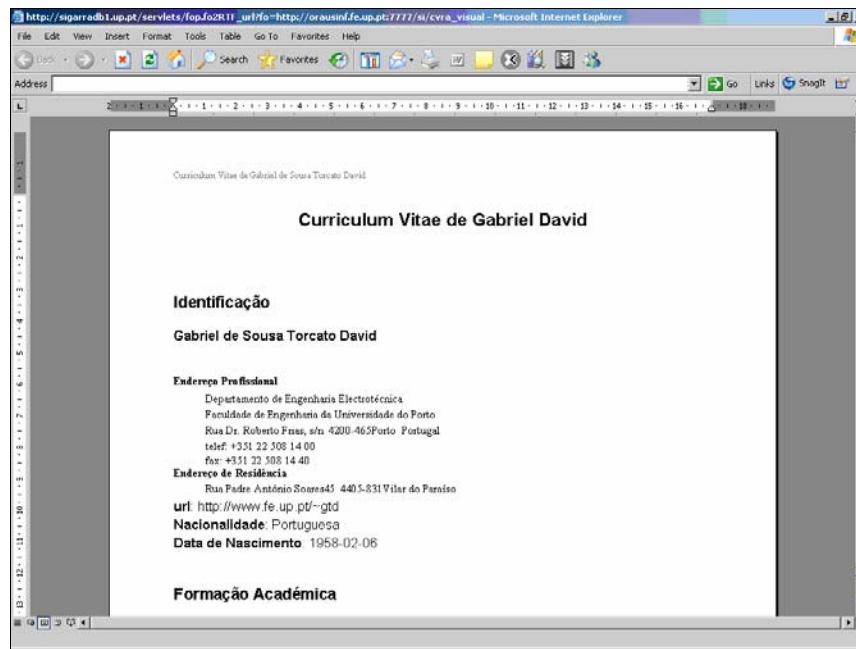


figura 5.7 Resultado final do curriculum vitae no formato RTF numa página Web do SI

Servlets para gerar os documentos PDF e RTF

Para se obterem os documentos PDF e RTF de uma forma dinâmica, sem recorrer à gravação dos ficheiros no servidor, foi necessário preparar duas *servlets* *java*. Para o efeito foram feitas várias pesquisas na Internet com o intuito de encontrar exemplos ou recomendações para a construção dessas *servlets* e que usassem a tecnologia escolhida (fop e jfor). Estas pesquisas revelaram-se essenciais, uma vez que se encontraram exemplos com as funcionalidades desejadas. Foram necessários ajustes aos exemplos encontrados, para que estes produzissem o efeito pretendido.

Construiu-se, por conseguinte, uma *servlet*, à qual se deu o nome `fo2PDF_url`, que converte o documento XSL-FO para o formato PDF. O código original desta *servlet* [59] permite a geração do documento PDF a partir de um ficheiro XSL-FO (passado como parâmetro), desde que este esteja gravado no servidor. Permite ainda a conversão a partir de um documento XML e de um documento XSL (passados como parâmetros), desde que estes também estejam gravados no servidor, sendo a transformação destes dois documentos efectuada “dentro” da própria *servlet*. Uma vez que as necessidades para este trabalho passavam apenas pela conversão do documento XSL-FO para PDF, e tendo em conta que este documento não estava gravado no servidor mas que era gerado na *Web* pela chamada

de uma função PL/SQL, optou-se por retirar da *servlet* a funcionalidade que permitia gerar o PDF a partir de dois documentos XML e XSL, tendo-se ultrapassado a questão da necessidade de ler o documento XSL-FO a partir de um endereço *Web*, em vez de um documento gravado em disco, com o seguinte código:

```
public class fo2PDF_url extends HttpServlet {
    public static final String FO_REQUEST_PARAM = "fo";
    Logger log = null;

    public void doGet(HttpServletRequest request,
        HttpServletResponse response) throws ServletException {
        if (log == null) {
            log = new ConsoleLogger(ConsoleLogger.LEVEL_WARN);
            MessageHandler.setScreenLogger(log);
        }
        try {
            String foParam = request.getParameter(FO_REQUEST_PARAM);
            //String foParam = "http://isabel/si_server/helloworld.fo";

            if (foParam != null) {
                // trata URL do FO

                try // verifica a existência do ficheiro/url FO
                {
                    URL fo_fileOpenServlet = new URL(foParam);
                    HttpURLConnection fo_servletConnection =
                        (HttpURLConnection) fo_fileOpenServlet.openConnection();
                    InputStream fo_inStream =
                        fo_servletConnection.getInputStream();
                    renderFO(new InputSource(fo_inStream), response);
                }
                catch (Exception fo_error)
                {
                    fo_error.printStackTrace();
                    PrintWriter fo_out = response.getWriter();

                    fo_out.println("<html><head><title>Error</title></head>\n"+
                        "<body><b>Erro</b>: Erro na leitura do documento
*.fo</body></html>");
                }
            }
            catch (Exception ex) {
                throw new ServletException(ex);
            }
        }
    }
}
```

O processo de preparação da *servlet* que converte o documento XSL-FO para RTF foi muito semelhante ao anterior. Criou-se uma *servlet* à qual se deu o nome fo2RTF_url. Mais uma vez esta surgiu de uma adaptação de uma outra *servlet* [60] encontrada nas pesquisas efectuadas.

Apresenta-se, no Anexo E, um exemplar de um CV resumido gerado pelo módulo desenvolvido.

5.2 Relatório de actividades

5.2.1 Modelo do documento

O processo para a geração do documento XML base para o relatório de actividades foi muito semelhante ao realizado para o *curriculum vitae* e descrito na secção 5.1.1 deste capítulo. Como tal, nesta sub-secção, no que se refere à obtenção da especificação do XSL Schema para os RAs, apenas se fará referência ao elemento raiz e respectivos elementos de primeiro nível, evitando assim uma repetição de conceitos. No anexo D.2 está listado este XML Schema com mais pormenor.

O elemento raiz RELATORIO_ACTIVIDADES é constituído pelos mesmos atributos referidos no elemento raiz do *curriculum vitae* – *Instituicao*, *Numero_Mecanografico*, *Data_Actualizacao*, *Sistema_Origem* e *Idioma*. Para além destes, existem mais dois que indicam as datas de início e de fim a que se refere o relatório (*DataInicio* e *DataFim*).

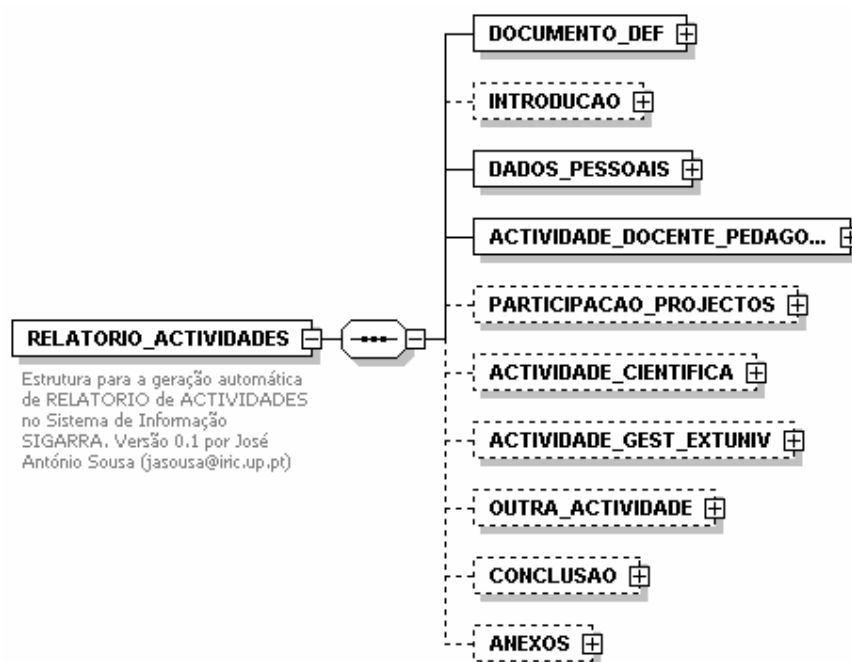


figura 5.8 Elemento raiz e seus constituintes de primeiro nível

Os elementos constituintes do elemento raiz (`RELATORIO_ACTIVIDADES`) são os listados de seguida e representam as secções principais definidas no “relatório de actividades padrão” (ver secção 2.3.2 do Capítulo 2).

- `DOCUMENTO_DEF` – informação necessária à formatação dos documentos finais (mostra capa, índice e anexos; tamanho e tipo de letra); elemento obrigatório;
- `INTRODUCAO` – Texto introdutório do RA; elemento não obrigatório;
- `DADOS_PESSOAIS` – dados pessoais do utilizador. Inclui os dados de Identificação, Formação Académica e Carreira Profissional; elemento obrigatório;
- `ACTIVIDADE_DOCENTE_PEDAGOGICA` – Actividade Docente Pedagógica efectuada pelo utilizador entre as datas de início e de fim consideradas; elemento obrigatório;
- `PARTICIPACAO_PROJECTOS` – Toda a actividade de Participação em Projectos de Investigação e Desenvolvimento efectuada entre as datas limites definidas; elemento não obrigatório;
- `ACTIVIDADE_CIENTIFICA` – Inclui toda a informação, nas datas definidas, acerca da Actividade Científica (Publicações, Prémios e Orientação Científica); elemento não obrigatório;
- `ACTIVIDADE_GEST_EXTUNIV` – Toda a informação acerca das actividades de “Gestão Universitária”, “Administração”, “Comissão e Consultoria” e “Organização de Eventos”; elemento não obrigatório;
- `OUTRA_ACTIVIDADE` – Todas as actividades efectuadas e não consideradas nos outros elementos; elemento não obrigatório;
- `CONCLUSAO` – Conclusões acerca da actividade do utilizador entre as datas limite definidas; elemento não obrigatório;
- `ANEXOS` – Lista de anexos a associar ao documento final; este elemento tem apenas a informação da designação, descrição e um apontador para o ficheiro a anexar; elemento não obrigatório.

Todos estes elementos, à excepção do elemento `DOCUMENTO_DEF`, têm os atributos `SiglaSeccao` e `NomeSeccao`.

A metodologia usada para construir o documento XML base, segue exactamente a mesma descrita para o *curriculum vitae* na secção 5.1.1 deste capítulo. Para a construção do documento XML foi criado o *package* CVRA_VISUALIZA_RA, sendo este constituído pelas seguintes funções:

- `constroi_xml_documento(p_n_mec,p_data_inicio,p_data_fim, p_lang)` – gera a parte do XML que contém a informação para a formatação do documento final (índice, capa, anexos e tipo de letra);
- `constroi_xml_act_cientifica(p_n_mec,p_data_inicio, p_data_fim,p_lang)` – gera a parte do XML que representa a secção “Actividade Científica” do RA;
- `constroi_xml_act_GestExtUniv(p_n_mec,p_data_inicio, p_data_fim,p_lang)` – gera a parte do XML que representa a secção “Actividade de Gestão e Extensão Universitária” do RA;
- `constroi_xml_anexos(p_n_mec,p_data_inicio,p_data_fim, p_lang)` – gera a parte do XML que representa define a secção “Anexos”;
- `constroi_xml_conclusao(p_n_mec,p_data_inicio,p_data_fim, p_lang)` – gera a parte do XML onde são registadas as “Conclusões” do documento;
- `constroi_xml_dados_pessoais(p_n_mec,p_data_inicio, p_data_fim,p_lang)` – gera a parte do XML que representa a secção “Dados Pessoais” do RA;
- `constroi_xml_doc_pedag(p_n_mec,p_data_inicio,p_data_fim, p_lang)` – gera a parte do XML com informação relativa à secção “Actividade Docente e Pedagógica” do RA;
- `constroi_xml_introducao(p_n_mec,p_data_inicio,p_data_fim, p_lang)` – parte do XML com o texto introdutório do relatório de actividades;
- `constroi_xml_outras_activ(p_n_mec,p_data_inicio, p_data_fim, p_lang)` – gera a parte do XML que representa a secção “Outras Actividades” do RA;

- `constroi_xml_projectos (p_n_mec,p_data_inicio,p_data_fim,p_lang)` – gera a parte do XML que representa a secção “Projectos de I&D” do RA;
- `constroi_xml(p_n_mec,p_data_inicio,p_data_fim,p_lang)` – esta função faz a chamada às funções atrás referidas e inclui o elemento raiz, construindo desta forma o documento completo.

Todas estas funções têm quatro parâmetros de entrada que se passam a descrever:

- `p_n_mec` – número que identifica a pessoa a quem pertence o relatório de actividades;
- `p_data_inicio` e `p_data_fim` – define as datas entre as quais deve ser apresentada a informação;
- `p_lang` – idioma em que deve ser apresentada a informação do XML.

5.2.2 Modelo de apresentação

À semelhança do *curriculum vitae*, o utilizador tem ao seu dispor diferentes tipos de relatório de actividades. Neste caso são apenas dois, sendo o módulo suficientemente flexível para permitir a introdução de mais formatos, desde que a informação contida no XML base seja suficiente para tal. Basta para isso adicionar à tabela `CVRA_XSLT` mais documentos XSL associados ao documento RA. Os dois tipos de RA propostos são:

- “RA pormenorizado” – relatório de actividades com toda a informação existente nos modelos de dados descritos na secção 4.2.
- “RA resumido” – relatório de actividades definido pela Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto [61]. Este tipo de RA surgiu já numa fase adiantada da implementação do módulo tendo sido efectuados alguns ajustes para responder a particularidades do mesmo.

Cada um destes dois tipos de RA pode ser obtido nos formatos XML, HTML, PDF e RTF. A metodologia e tecnologias usadas na geração destes formatos foram as mesmas para o *curriculum vitae* e encontram-se descritas na secção 5.1.2,.

Uma funcionalidade, que não se verifica com o CV, mas que é importante para o RA, é o facto de o utilizador ter a necessidade de gerar o documento com a informação abrangida por um determinado período. Para tal, o utilizador tem acesso a uma opção chamada “Definir Datas” (ver figura 4.12 e figura 5.9). O utilizador tem ainda disponíveis opções que permitem o acesso rápido ao RA relativo ao último ano (opção “Último Ano”), aos últimos dois anos (opção “Últimos 2 anos”) e aos últimos cinco anos (opção “Últimos 5 anos”). O relatório que aparece por omissão é o relatório de actividades resumido referente ao último ano civil completo.

O sistema possibilita ainda, no que se refere ao RA, o registo de versões, permitindo guardar no SI os vários relatórios elaborados. Esta funcionalidade surgiu da necessidade de não se perder, por exemplo, a informação colocada nas secções “Introdução” e “Conclusões” em determinada configuração de um RA. Esta informação será diferente conforme o tipo de RA que se pretende. Um RA anual terá, certamente, conclusões diferentes de um RA Quinquenal. Ou até mesmo o relatório anual de determinado ano terá “Conclusões” diferentes do mesmo tipo de relatório mas de um ano diferente.

A solução adoptada foi registar o documento XML base que contém toda a informação do RA em determinado momento. Posteriormente estes documentos podem ser vistos nos vários formatos que o módulo permite. Para garantir que os relatórios gravados sejam visualizados, nos diferentes formatos, da mesma forma que se visualizavam no momento da gravação, cada registo de versão é acompanhado pelas respectivas XSL, necessárias à conversão para os formatos HTML e XSL-FO. Se por alguma razão as XSL definidas no sistema para a formatação de documentos mudarem, os RA gravados antes dessa mudança não serão afectados.

Universidade do Porto
FEUP Faculdade de Engenharia

Você está em: Início > Gabriel David > RA

Mostrar entre 2004 a 2005
 Actualizar

Relatório de Actividades

Gabriel David 2004 a 2005

Identificação

Utilizador:	Gabriel de Sousa Torcato David
	Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto
	Departamento de Engenharia Electrotécnica
	Professor Associado desde 2003/07

Caracterização geral da actividade

Regime de actividade						%
Distribuição aproximada de tempos de actividade						
Ano	Meses	Situação	Docência (%)	Investigação e Desenvolvimento (%)	Serviços (%)	Total
---	---	---	---	---	---	---

Observações:

Actividade Docente

figura 5.9 Relatório de actividades com formulário para escolha de datas limite

Apresenta-se, no Anexo E, um exemplar de um RA resumido gerado pelo módulo desenvolvido.

Capítulo 6 Avaliação e Conclusões

Neste capítulo apresenta-se a avaliação do sistema em termos do seu valor e seu benefício, sintetizando-se as principais conclusões. Apresentam-se também as principais limitações do módulo desenvolvido assim como algumas sugestões para trabalho futuro.

6.1 Primeira avaliação do módulo

Os dois tipos de documentos propostos, *curriculum vitae* e relatório de actividades, são de grande utilidade para os docentes e investigadores universitários pelo facto de extraírem de forma bastante automatizada a informação sobre os próprios, que foi sendo coligida de diversas fontes e em diversos momentos no SI. A possibilidade de completar a informação com elementos que passam a constar dos documentos, embora de forma menos interligada com o resto do SI, torna o sistema utilizável na prática. A facilidade de adaptar aspectos da estrutura dos documentos e a oferta de um conjunto de formatos pré-definidos proporciona uma flexibilidade, exigida pela diversidade de situações em que estes documentos são necessários.

Considerando que o módulo proposto será colocado em produção nas diversas instalações do SIGARRA, julga-se que este terá uma boa receptividade, principalmente nas faculdades que têm o SI instalado há mais tempo e com mais informação, uma vez que este módulo permitirá aliviar o docente da difícil tarefa de

criar e manter actualizada a informação curricular, que, no contexto académico, tem uma dinâmica muito elevada.

Pode-se concluir, analisando o estado de desenvolvimento do módulo à data destas conclusões, que os objectivos listados na secção 1.2 foram totalmente cumpridos assim como os requisitos identificados na sub secção 3.2.1.

Tentou-se elaborar um módulo simples de usar e que fosse intuitivo. Pela complexidade e grande volume de informação que estes tipos de documentos exigem, julga-se que se conseguiu um compromisso usabilidade/complexidade aceitável. No entanto, só a experiência de utilização do módulo por um conjunto alargado de docentes e investigadores poderá confirmar esta suposição, o que não foi possível de observar no prazo da dissertação.

As tecnologias utilizadas na produção dos documentos finais verificaram-se uma escolha acertada, principalmente no que se refere às *servlets* que permitem o *render* do XSL-FO para os formatos PDF e RTF. Nos testes efectuados, estas *servlets* responderam de forma muito aceitável às necessidades propostas, tanto ao nível de desempenho como de qualidade dos documentos produzidos. É importante referir que a geração dinâmica de documentos PDF e RTF foi pela primeira vez utilizada no SIGARRA, pelo que se pode considerar um aspecto inovador desta dissertação no SI. Uma vez que o funcionamento destas *servlets* é independente do módulo e da base de dados, podem ser usadas na geração de relatórios para outros módulos do SI.

Nos testes efectuados com o módulo, verificou-se, na sua generalidade, que a resposta do sistema é boa, dependendo evidentemente da quantidade de informação que cada utilizador possa ter. Admite-se que seja possível acelerar alguns aspectos do processamento com uma futura optimização do código.

6.2 Limitações

Ao fazer o balanço do trabalho desenvolvido, reconhecem-se limitações, algumas das quais poderão ser evitadas em futuros desenvolvimentos. Destacam-se as seguintes.

A análise, descrita na secção 2.3.2, relativa ao RA, incidiu essencialmente sobre 21 exemplares desse tipo de documentos, obtidos na biblioteca da FEUP. Estes exemplares são documentos elaborados por docentes da mesma faculdade, o que poderá ter retirado generalidade à estruturação efectuada. Como o objectivo deste módulo é ser integrado em todas as instalações do SIGARRA, teria sido uma mais valia se os exemplares analisados tivessem origem nas diferentes faculdades. Uma análise com maior diversidade em termos de áreas científicas poderia permitir um “relatório de actividades padrão” mais genérico, minorando o risco de a estrutura não ser adequada a algumas áreas.

Notou-se este problema aquando da inclusão do RA Resumido em definição na FEUP, já numa fase adiantada deste trabalho, onde se revelaram alguns aspectos não considerados na análise do RA padrão. Este relatório também tem uma apresentação específica. Este problema pode ser contornado pela manipulação do XSL que transforma o XML no respectivo documento final. Esta observação levanta a questão da gestão de múltiplos XSL, que deverá ser resolvida de forma a não criar dificuldades de manutenção nos diversos SI.

Os documentos XML têm alguns caracteres especiais que devem ser tratados na sua geração, correndo o risco de surgirem erros se tal não for feito. É o caso dos caracteres ‘<’, ‘>’, ‘&’ e ‘”’ que devem ser substituídos, respectivamente, por ‘<’, ‘>’, ‘&’ e ‘"’. Neste trabalho, apenas foi considerado o carácter ‘&’, sendo necessário fazer o tratamento para os restantes caracteres.

A linguagem XSL-FO veio a verificar-se bastante complexa, com uma longa curva de aprendizagem. A utilização desta linguagem vale pela sua capacidade e flexibilidade na elaboração de documentos complexos e por ser norma do *W3C Consortium* [34]. A decisão de produzir uma estrutura XSL-FO comum à produção dos documentos PDF e RTF provocou algumas dificuldades de compatibilidade, mas foram facilmente contornadas.

A versão inglesa das páginas *Web* associadas a este módulo foi prevista desde o início. Embora considerada uma peça fundamental para o sucesso deste módulo, factores de tempo e outros condicionantes associados a este tipo de trabalho não

permitiram a plenitude desta funcionalidade. As traduções previstas nos formulários da área de edição da informação curricular ficam ao critério do utilizador. As restantes traduções (etiquetas de formulários, títulos, secções, entre outros) poderão ser feitas por um grupo de tradutores em colaboração com a equipa de desenvolvimento do SI, usando ferramentas próprias.

Os docentes que leccionem em mais do que uma faculdade da UP têm parte da sua informação curricular fragmentada nos SIGARRAS respectivos. Um exemplo disso é a informação acerca das disciplinas leccionadas nessas faculdades ao longo das suas carreiras. As disciplinas leccionadas na faculdade X aparecem no CV X, as disciplinas leccionadas na faculdade Y aparecem no CV Y. A informação complementar adicionada no novo módulo pelo docente terá de ser repetida em cada uma das faculdades, não existindo integração desses dados. Desta forma o docente obtém um *curriculum vitae* na faculdade X diferente do *curriculum vitae* da faculdade Y.

6.3 Sugestões de trabalho futuro

Sintetizam-se, de seguida, algumas sugestões que podem ser consideradas em trabalhos futuros.

Da mesma forma que foi possível a geração automática de *curriculum vitae* para docentes universitários, a metodologia usada neste trabalho pode ser estendida à geração de CV para alunos das faculdades que aderiram ao SIGARRA. Embora a informação existente, necessária à produção deste tipo de documentos, não seja tão rica como é no caso dos docentes universitários, criando formulários que permitam a inserção da informação em falta, será possível gerar CV para alunos. Posteriormente estes documentos poderiam ser associados ao módulo “Bolsa de Emprego” já em funcionamento no SI.

Integração do CV com outras plataformas. Será muito fácil converter a estrutura XML definida neste trabalho para estruturas XML definidas por outras entidades

usando uma transformação XSL. É o caso da Plataforma Lattes que tem um XML bem definido [21]. Outras plataformas poderão ser alvo de análise, nomeadamente a da “Fundação para a Ciência e Tecnologia” (FCT), que tem um formulário próprio para a inserção do CV de investigadores que se candidatem ao financiamento de bolsas de investigação [2, 18, 25]. Outra entidade, que ainda não foi referida neste trabalho, é a “Fundação para a Computação Científica Nacional” (FCCN) que anunciou recentemente na sua *newsletter* de Novembro de 2004, num artigo acerca da “Biblioteca do Conhecimento OnLine” (B-ON), a existência de um projecto, com o nome de GOIS, que “*pretende criar uma base de dados com o currículo de todos os investigadores a trabalharem no mercado nacional*” [62]. Este projecto poderá ser também alvo de análise para verificar a possibilidade de integração com o CV desenvolvido neste trabalho. Claro que estes sistemas têm de ter mecanismos para carregar esta informação nas suas bases de dados a partir do XML definido ou mostrar a informação directamente a partir deste.

No que concerne às publicações de determinado utilizador, poderia ser estudada a possibilidade de obter o número de citações dessas publicações em bases de dados como “Science Citation Index”, “Arts and Humanities”, “Journal Citations Reports” e “ISI Proceedings”, entre outras. Estas bases de dados fazem parte do acesso ao “Web of Knowledge” que é autorizado a todas as instituições de ensino superior público e privado [63]. Esta informação seria uma mais valia para o enriquecimento do *curriculum vitae* e relatório de actividades de um docente, dando indicações do factor de impacto de cada publicação.

O Modelo Europeu de CV, criado em 2002, recentemente passou a chamar-se “Europass CV”, fazendo parte dos cinco documentos que constituem o EUROPASS (“Europass *Curriculum Vitae*”, “Europass Language Passport”, “Europass Certificate Supplement”, “Europass Diploma Supplement” e “Europass Mobility”).[64]. À semelhança do Modelo Europeu de CV, alguns destes documentos poderiam ser gerados no Sistema de Informação.

Bibliografia

- [1]. Superior, M.d.C.e.d.E., *Decreto-Lei n.º. 448/79 de 13 de Novembro - Estatuto da Carreira Docente Universitária*. 1979, Diário da República - I Série - A
- [2]. FCT, F.p.a.C.e.T., *Bolsas de Investigação Científica*. 2004, FCT (http://www.fct.mces.pt/pt/apoios/formacao/regulamento/00modulos/print_file.asp consultado em 14-09-2004).
- [3]. Azevedo, S.F.d., *Uma Contribuição para a Discussão Sobre o Tema Publicar Resultados de Investigação*. 2002
- [4]. Tecnologia, M.d.C.e., *Decreto-Lei n.º. 124/99 de 20 de Abril - Estatuto da Carreira de Investigação Científica*. 1999, Diário da República - I Série - A
- [5]. Fontain, N. & D. Reynders, *Jornal Oficial das Comunidades Europeias L 215/36 de 09.08.2001*. 2001 (<http://europa.eu.int/scadplus/leg/pt/cha/c11057.html>).
- [6]. EUROPA, *Mobilidade de estudantes, formandos, voluntários, docentes e formadores*. 2002, EUROPA - A União Europeia em Linha (*Mobilidade de estudantes, formandos, voluntários, docentes e formadores*).
- [7]. FEUP & IRICUP, *Protocolo para Disponibilização do SiFEUP entre a FEUP e o IRICUP*. 2003
- [8]. Moreno, A., C. Júnior, & J.P. Machado, *Grande Biblioteca Multilingue - Grande Dicionário da Língua Portuguesa Volume II*. Vol. II. 2002: Novas Tecnologias de Informação
- [9]. Center, U.o.A.C., ed. *Curriculum Vitae*. 2003, University of Alabama (www.career.ua.edu).
- [10]. Center, R.U.C.S., *CVs and Resumes*. 2004, Rice University
- [11]. Bowes, B.J., *The Easy Résumé Book - A Transferable Skills Approach*. 1998: Bowes. 161

-
- [12]. Jacknicke, K.G., *Guidlines for Preparing a Standardized Curriculum Vitae*. 1998, University of Saskatoon
- [13]. Thompson, M.A., *How to Create a "Culturally Correct" CV*. Overseas Digest.com, 2000 (<http://www.overseasdigest.com/globalcv.htm>).
- [14]. Thompson, M.A., *How to Create a Global Resume/CV*. (<http://www.goinglobal.com>).
- [15]. Center, U.C., *Using a Curriculum Vitae*. 2002, Rice University. p. 6
- [16]. Santos, L., L. Amaral, & J. Oliveira, *Migração de Dados do Sistema Científico Português para a Plataforma Lattes*. 2004, Departamento de Sistemas de Informação - Escola de Engenharia, Universidade do Minho
- [17]. Center, C.D., *Curriculum Vitae and Related Letters*. 2004, University of North Florida (<http://www.unf.edu/dept/cdc/publications/curriculum/welcome.htm>).
- [18]. FCT, F.p.a.C.e.T., *Bolsas de Licença Sabática*. 2004 (<http://www.fct.mces.pt/formacao/sabaticas/> consultado em 25-09-2004).
- [19]. UP, U.d.P.-. *Regulamento - Bolsas da Universidade do Porto*. 2004 (<http://www.up.pt/conhecaup/orghist/normasreg/regbolsas.doc> consultado em 25-09-2004).
- [20]. FCT, S.d.I., *Instruções de Utilização (Sistema de Informação da FCT)*. 2004, Fundação para a Ciência e Tecnologia FCT (<https://www.fct.mces.pt/fctsig/maincontent.asp> (acesso restrito) consultado em 17-09-2004).
- [21]. CNPQ, *O que é o Currículo Lattes*. 2003 (<http://lattes.cnpq.br/> consultado em 09-05-2003).
- [22]. Pereira, L.M., *Critérios para Nomeação Definitiva*. 2000, Universidade Nova de Lisboa (<http://centria.di.fct.unl.pt/~lmp/publications/online-papers/definitiva.html> consultado em 20-09-2004).
- [23]. Ketele, J.-M.d. & X. Roegiers, *Metodologia da Recolha de Dados*. 1993: Epistemologia e Sociedade. 258
- [24]. CEDEFOP, *Modelo Europeu de Curriculum Vitae*. 2003, European Center for the Development of Vocational Training (http://www.cedefop.eu.int/download/transparency/cv_format_pt.doc consultado em 30/12/2002).
- [25]. FCT, F.p.a.C.e.T., *Projectos de Investigação Científica e de Desenvolvimento Tecnológico em todos os Domínios Científicos*. 2004 (<http://www.fct.mces.pt/pt/apoios/projectos/concursosabertos/todosdominios/> consultado em 14-09-2004).
- [26]. IPQ, NP-3193 *Documentação. Títulos de Lombadas de Livros e outras Publicações*. 1987, Lisboa: Instituto Português de Qualidade

- [27]. Santos, J.L., J.P. Lopes, & A.L. Soares, *Monitoração da Produtividade Científica: Indicadores e Metas*. 2004, INESC Porto
- [28]. Ribeiro, L.M. & G. David, *O Sistema de Informação da FEUP*. 1998, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto
- [29]. Ribeiro, L., *O Sistema de Informação da Universidade do Porto*. 2004, Comunicação Pessoal
- [30]. Silva, C., *GRHUP - História*. 2005, Comunicação Pessoal
- [31]. Neves, E.S., *GAUP - História*. 2005, Comunicação Pessoal
- [32]. Fernandes, J. & F. Godinho, *Acessibilidade aos sítios Web da AP para Cidadãos com Necessidades Especiais*. 2003, Oeiras: UMIC / Programa ACESSO
- [33]. Ministros, C.d., *Resolução de Conselho de Ministros N.º 97/99 Sobre Acessibilidade Dos Sítios da Administração Pública na Internet pelos Cidadãos com Necessidades Especiais*. 1999 (http://www.gaeri.min-edu.pt/acessibilidade_resolucao.htm consultado em 5-9-2004).
- [34]. W3C, *Extensible Stylesheet Language (XSL) Version 1.0*. 2003, W3C Recommendation (<http://www.w3.org/TR/xsl/> consultado em 16-07-2003).
- [35]. FEUP, U.-C.-, *Normas de Programação da USINF*. 2004, Unidade de Sistemas de Informação - CICA - FEUP
- [36]. UMIC, E.d.P.A.d., *Kit ACESSO/UMIC para Profissionais Web*. 2003, Programa Acesso
- [37]. Sperberg-McQueen, C.M. & H. Thompson, *XML Schema - W3C Architecture Domain*. 2000, W3C (<http://www.w3.org/XML/Schema>).
- [38]. Altova, *Altova XMLSpy® 2005*. 2004, Altova (http://www.altova.com/products_ide.html).
- [39]. Adobe, *Adobe PDF, the package that's better to give and receive*. 2005, Adobe Systems Incorporated (http://www.adobe.com/products/acrobat/acro_ad.html consultado em 20-01-2005).
- [40]. Microsoft, *Rich Text Format (RTF) Specification*. 1999, Microsoft Corporation (http://msdn.microsoft.com/library/default.asp?url=/library/en-us/dnrtfspec/html/rftspec_1.asp consultado em 10-01-2005).
- [41]. Nunes, S.S., *Alternativas para a Interoperabilidade entre Sistemas de Informação Universitários*. 2004, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto: Porto. p. 164
- [42]. Rumbaugh, J., I. Jacobson, & G. Booch, *The Unified Modeling Language Reference Manual*. 1999: Addison Wesley

-
- [43]. FEUP, U.-C.-. *Ambiente de programação PL/SQL da USINF*. 2004, Unidade de Sistemas de Informação - CICA - FEUP
- [44]. FEUP, U.-C.-. *Produção Automática de Documentação Técnica - Definição do formato dos comentários a usar no código PL/SQL*. 2004, Unidade de Sistemas de Informação - CICA - FEUP
- [45]. Srivastava, A., S. Patil, & S. Singh, *Oracle Application Server - PL/SQL Web Toolkit Reference Release 4.0.8*. 1999, Oracle Corporation
- [46]. Srivastava, A., S. Patil, & S. Singh, *Oracle Application Server - PL/SQL Web Toolkit Quick Reference Release 4.0.8*. 1999, Oracle Corporation
- [47]. Oracle, *Oracle9i Database Online Documentation - Oracle9i Supplied PL/SQL Packages and Types Reference*. 2002, Oracle Corporation *consultado em*
- [48]. Oracle, *Oracle9i XML API Reference - XDK and Oracle XML DB: XML SQL Utility (XSU) for PL/SQL*. 2002, Oracle Corporation *consultado em*
- [49]. Harold, E.R., *XML Bible*. 1999, Foster City: IDG Books Worldwide, Inc. 974
- [50]. Ramalho, J. & P. Henriques, *XML & XSL - Da Teoria à Prática*. 2002: FCA - Editora de Informática, Lda
- [51]. Cagle, k., et al., *Professional XSL*. 2001: Worx Press Ltd
- [52]. Oracle, *Oracle9i Application Developer's Guide - XML: Using XML Parser for PL/SQL*. 2001, Oracle Corporation *consultado em*
- [53]. BigFaceless, *The Big Faceless Report Generator*, Big Faceless Organization (<http://big.faceless.org/products/report/index.jsp>).
- [54]. SourceForge.net, *Project: iText, a JAVA-PDF library: Summary*. 2003 (<http://sourceforge.net/projects/itext/>).
- [55]. GmbH, P., *A library for processing PDF on the fly*. 2004, PDFlib GmbH (<http://www.pdflib.com/> *consultado em 10-07-2004*).
- [56]. Merz, T., *Reference Manual PDFLib - A library for generating PDF on the fly Version 6.0.0*. 2004, PDFlib GmbH (www.pdflib.com).
- [57]. Foundation, A.S., *The Apache Graphics Project - FOP*. 2003, Apache Software Foundation (<http://xml.apache.org/fop/> *consultado em 16-07-2003*).
- [58]. Jfor, *Open-Source Java XSL-FO to RTF converter*. 2004 (<http://www.jfor.org/> *consultado em 27-11-2004*).
- [59]. Foundation, A.S., *FopServlet.java*. 2004, Apache Software Foundation (<http://www.koders.com/java/fidB080D4D6250852E73700BB730BD730CC591EF6D8.aspx> *consultado em 23-07-2004*).

- [60]. Sanjeev, *RTFServlet*. 2002, GNAME Newsgroups
(<http://article.gmane.org/gmane.text.xml.jfor.general/109> consultado em 27-11-2004).
- [61]. David, G., *Estrutura para um Relatório de Actividades*. 2005, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto
- [62]. FCCN, *B-ON, Biblioteca do Conhecimento Online*, in *NewsLetter da Fundação para a Computação Científica Nacional*. 2004
- [63]. FCT, *Apoio Bibliográfico à Investigação*. 2005, Fundação para a Ciência e Tecnologia
- [64]. CEDEFOP, *Opening doors to learning and working in Europe*. 2004, European Center for the Development of Vocational Training
(<http://europass.cedefop.eu.int/europass/preview.action> consultado em 10-2-2005).

Anexos

Anexo A

Amostras do esquema de correspondência entre os itens definidos na estrutura de CV e RA com os módulos existentes no SIGARRA e respectivas tabelas

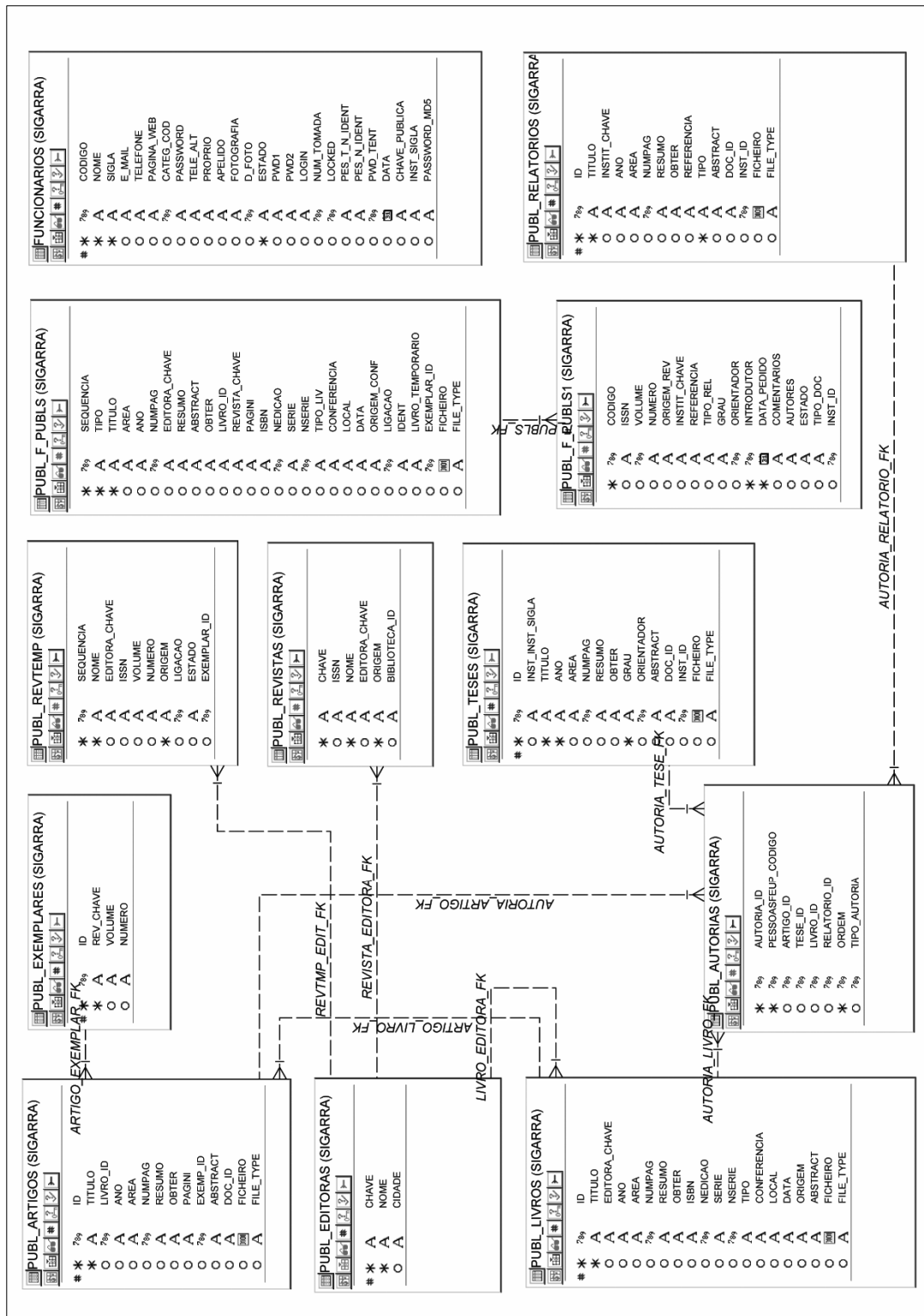
A.1 Curriculum vitae

Secção	Item	Aplicação/Módulo	Tabela	Campo
Identificação	<input type="checkbox"/> Nome completo	GRUP	RH_NMEE, NOME_FUNC	NOME
	<input type="checkbox"/> Nome em citações bibliográficas	SI/ PESSOAL	FUNCIONARIOS	PROPRIO, APELIDO
	<input checked="" type="checkbox"/> Endereço profissional	GRUP	RH_relacao_juridica_func / RH_SERVICO	CODIGO / C_UNID / NOME
	<input type="checkbox"/> Instituição	SI/ PESSOAL		
	<input type="checkbox"/> Departamento			
	<input checked="" type="checkbox"/> Morada completa	SI/ CONFIGURACOES	GESL_CONFIGURACOES	VALOR
	<input type="checkbox"/> Rua	SI/ CONFIGURACOES	GESL_CONFIGURACOES	VALOR
	<input type="checkbox"/> Número da porta	SI/ CONFIGURACOES	GESL_CONFIGURACOES	VALOR
	<input type="checkbox"/> Código postal	SI/ CONFIGURACOES	GESL_CONFIGURACOES	VALOR
	<input type="checkbox"/> Localidade	SI/ CONFIGURACOES	GESL_CONFIGURACOES	VALOR
	<input type="checkbox"/> País	SI/ CONFIGURACOES	GESL_CONFIGURACOES	VALOR
	<input type="checkbox"/> Telefone	SI/ CONFIGURACOES	GESL_CONFIGURACOES	VALOR
	<input type="checkbox"/> Fax	SI/ CONFIGURACOES	GESL_CONFIGURACOES	VALOR
	<input type="checkbox"/> E-mail	SI/ CONFIGURACOES	GESL_CONFIGURACOES	VALOR
	<input type="checkbox"/> URL			
	<input checked="" type="checkbox"/> Endereço da residência	GRUP	RH_MORADA_CONTACTO_FUNC	MORADA
	<input checked="" type="checkbox"/> Morada completa	GRUP	RH_MORADA_CONTACTO_FUNC	N_PORTA
	<input type="checkbox"/> Rua	GRUP	RH_MORADA_CONTACTO_FUNC	PORTA_DESIG
	<input type="checkbox"/> Número da porta	GRUP	RH_MORADA_CONTACTO_FUNC	N_C_POSTAL_2, N_C_POSTAL_1
	<input type="checkbox"/> Código postal	GRUP	RH_MORADA_CONTACTO_FUNC	LOCALIDADE
	<input type="checkbox"/> Localidade	GRUP	RH_MORADA_CONTACTO_FUNC	LOCALIDADE
	<input type="checkbox"/> País			
	<input type="checkbox"/> Telefone	GRUP	RH_MORADA_CONTACTO_FUNC	TELEPHONE_CASA
	<input type="checkbox"/> Fax			
	<input type="checkbox"/> E-mail	PESSOAL	FUNCIONARIOS	E_MAIL
	<input type="checkbox"/> URL	PESSOAL	FUNCIONARIOS	URL
	<input type="checkbox"/> Nacionalidade	GRUP	RH_PAIS	NACIONALIDADE
	<input type="checkbox"/> Data de nascimento	GRUP	RH_ID_CVIL_FUNC	D_NASCIMENTO
	<input type="checkbox"/> N° bilhete de identidade	GRUP	RH_ID_CVIL_FUNC, RH_DOC_ID	DOC_IDENTIF_N, SIGLA
	<input type="checkbox"/> Arquivo de identificação	GRUP	RH_ENTIDADE_ID	NOME
Actividade profissional	<input type="checkbox"/> N° do passaporte	GRUP	RH_ID_CVIL_FUNC	NOME_PAI, NOME_MAE
	<input type="checkbox"/> Filiação	GRUP	RH_ID_CVIL_FUNC	SEXO
	<input type="checkbox"/> Sexo (masculino/feminino)	GRUP		
	<input type="checkbox"/> Outras informações relevantes	CV		
	<input type="checkbox"/> Áreas Científicas (Lista de áreas científicas <opção múltipla>)	CV		
	<input type="checkbox"/> Ordenação e organização da secção Carreira Profissional	CV		
	<input checked="" type="checkbox"/> Actividades de Extensão Universitária	CV + RA		
	<input type="checkbox"/> Nome da instituição	CV + RA		
	<input type="checkbox"/> Código da instituição	CV + RA		
	<input type="checkbox"/> Dedicção exclusiva (sim/não)	CV + RA		
	<input type="checkbox"/> Mês de início	CV + RA		
	<input checked="" type="checkbox"/> Actividades de Participação em Projectos	SIGARRA	A_PROPOR	INICIO_M
	<input type="checkbox"/> Referência	SIGARRA	PROJECTOS	INICIO_A
	<input type="checkbox"/> Nome Curso	SI/ PROJECTOS	PROJECTOS	FIM_M
	<input type="checkbox"/> Nome da instituição	SI/ PROJECTOS	PROJECTOS	FIM_A
	<input type="checkbox"/> Código da instituição	SI/ PROJECTOS	PROJECTOS	
	<input type="checkbox"/> Dedicção exclusiva (sim/não)	SI/ PROJECTOS	PROJECTOS	
	<input type="checkbox"/> Mês de início	SI/ PROJECTOS	PROJECTOS	
	<input type="checkbox"/> Mês de fim	SI/ PROJECTOS	PROJECTOS	
	<input type="checkbox"/> Ano de fim (se não existir deve aparecer "Actual" - ex: [1992 -	SI/ PROJECTOS	PROJECTOS	
	<input type="checkbox"/> Cargo horário semanal	SI/ PROJECTOS	PROJECTOS	
	<input type="checkbox"/> Domínio Científico	SI/ PROJECTOS	PROJECTOS	
	<input type="checkbox"/> Palavras Chave	SI/ PROJECTOS	PROJECTOS	

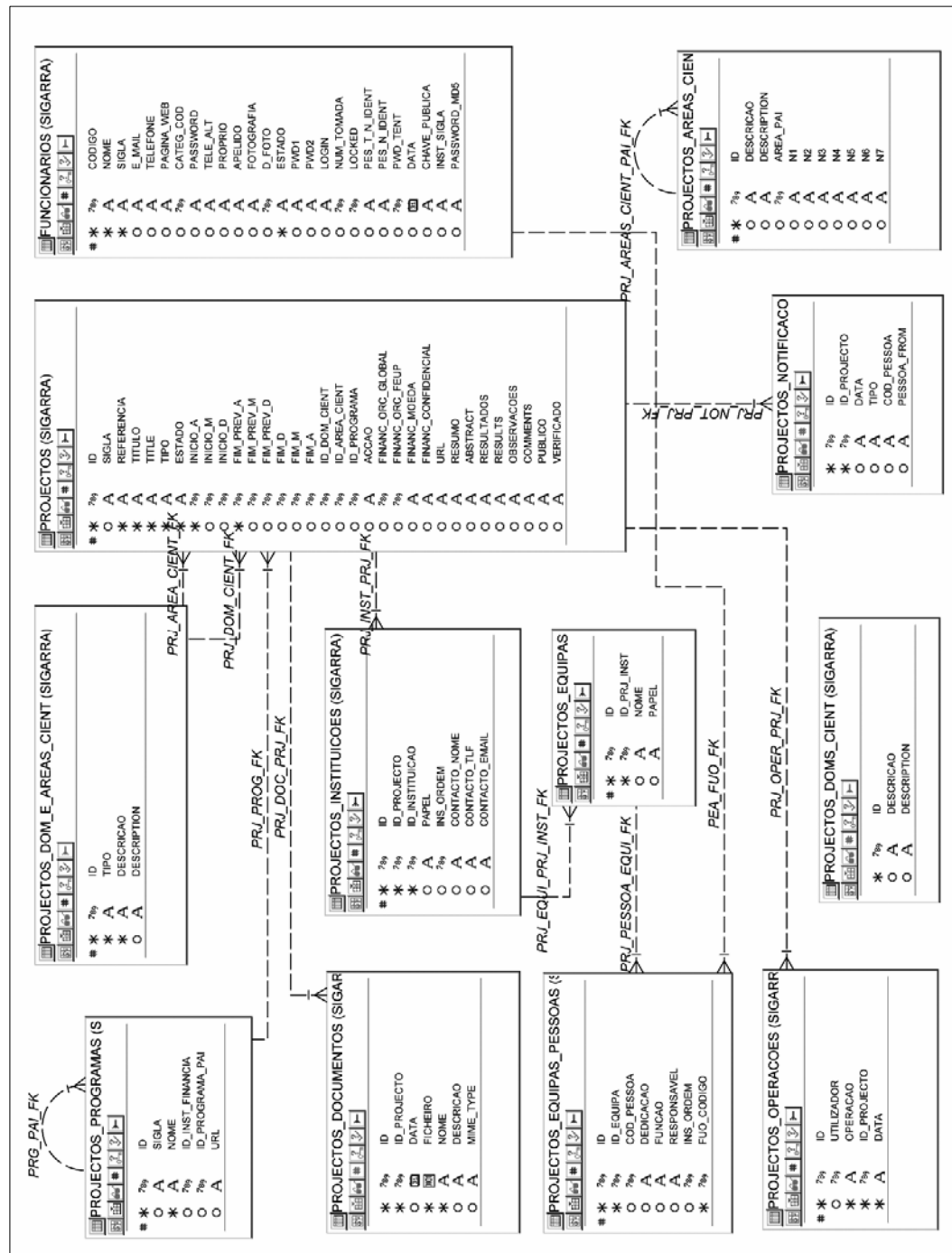
134

[illegible]

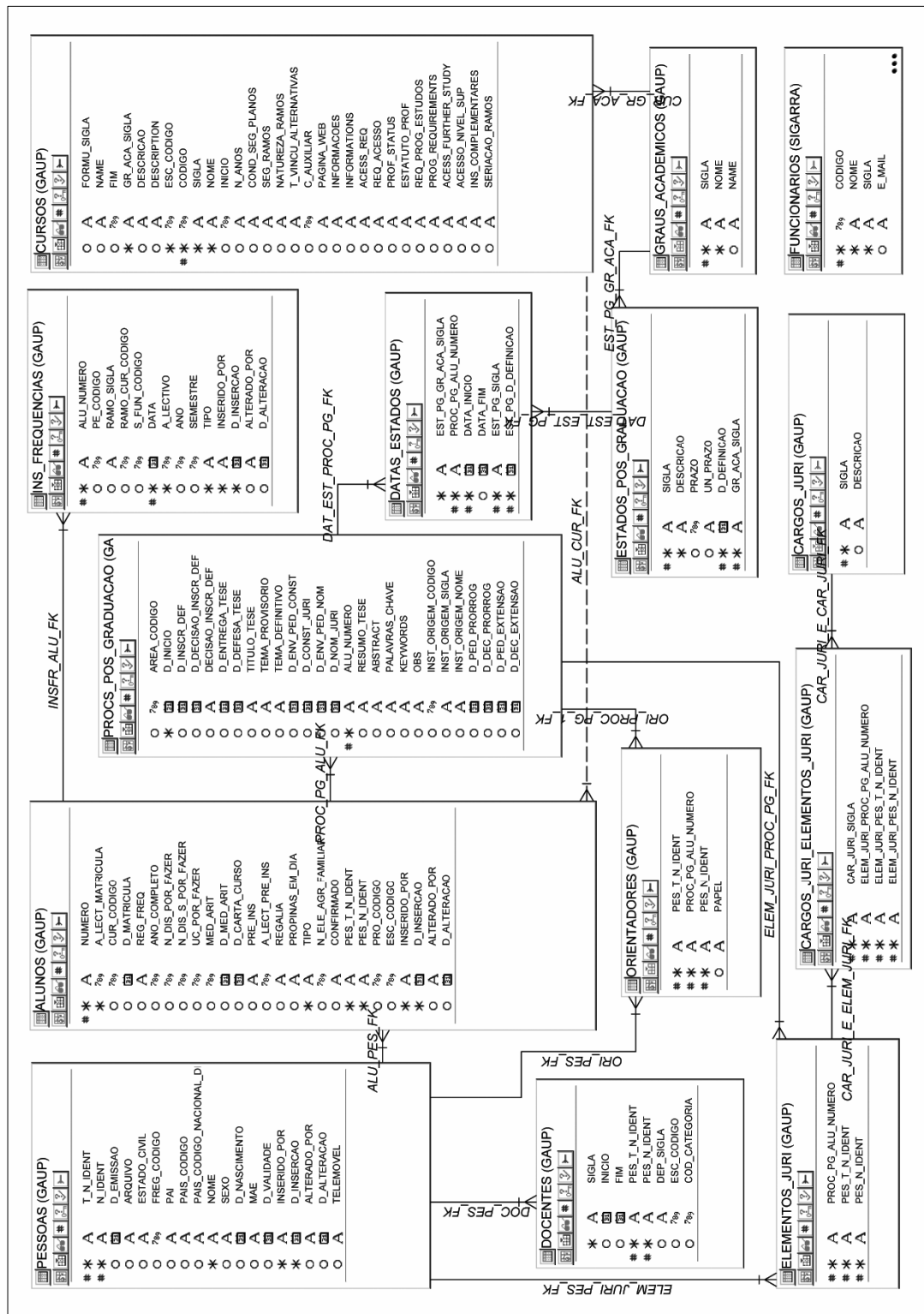
B.2 Modelo de dados do módulo “Publicações” (SIGARRA)



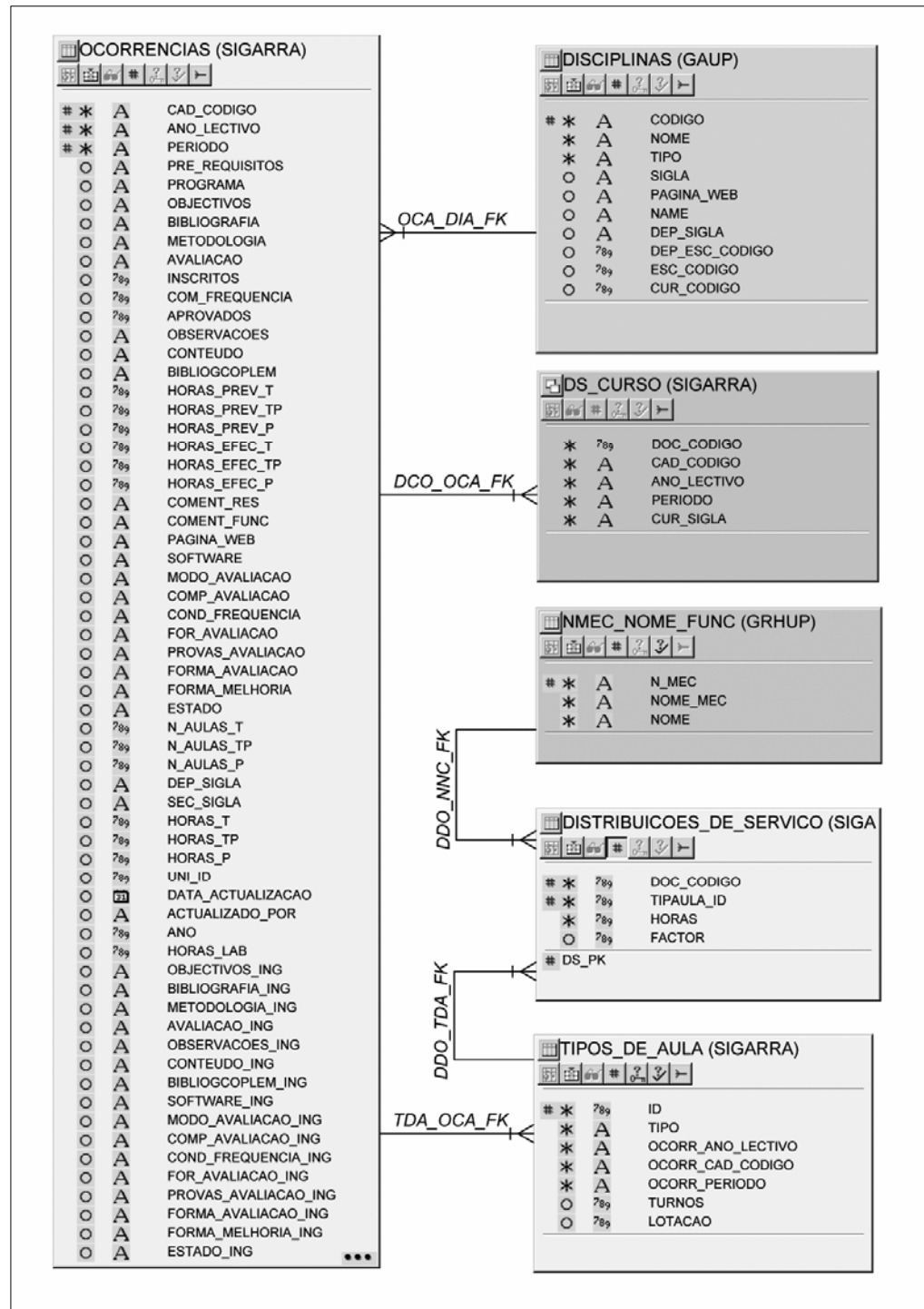
B.3 Modelo de dados do módulo “Projectos” (SIGARRA)



138

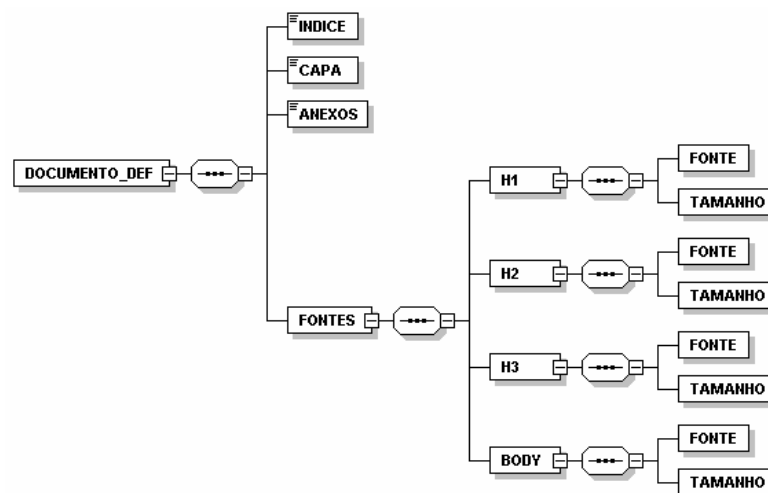


B.5 Modelo de dados do módulo “Distribuição de Serviço” (SIGARRA)

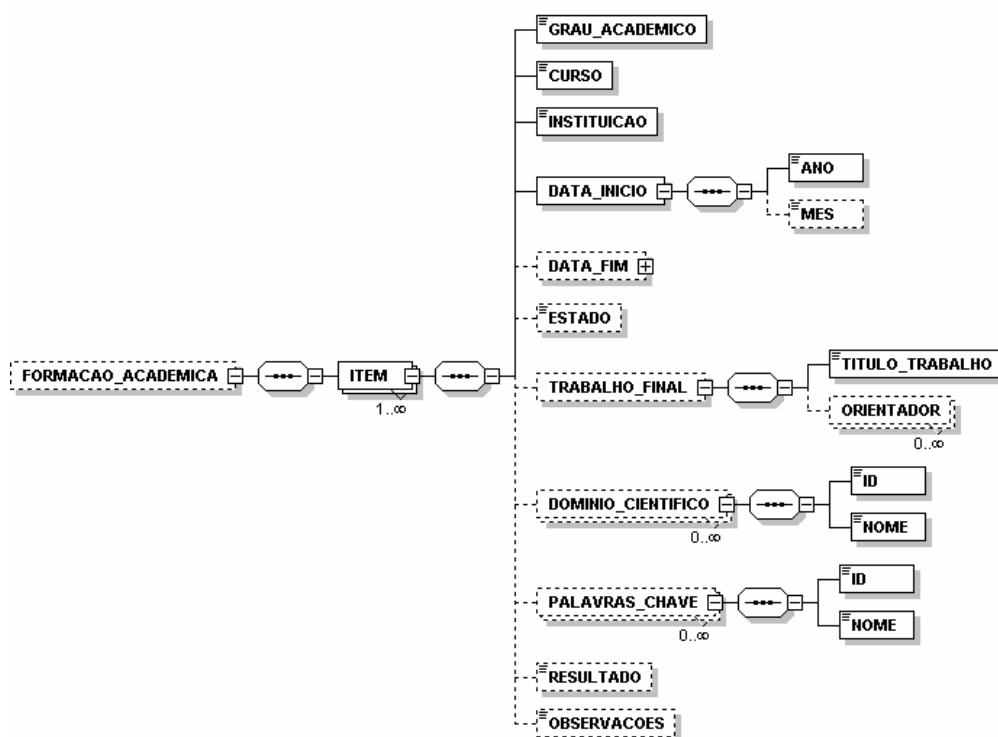


Anexo D Especificação XML Schema

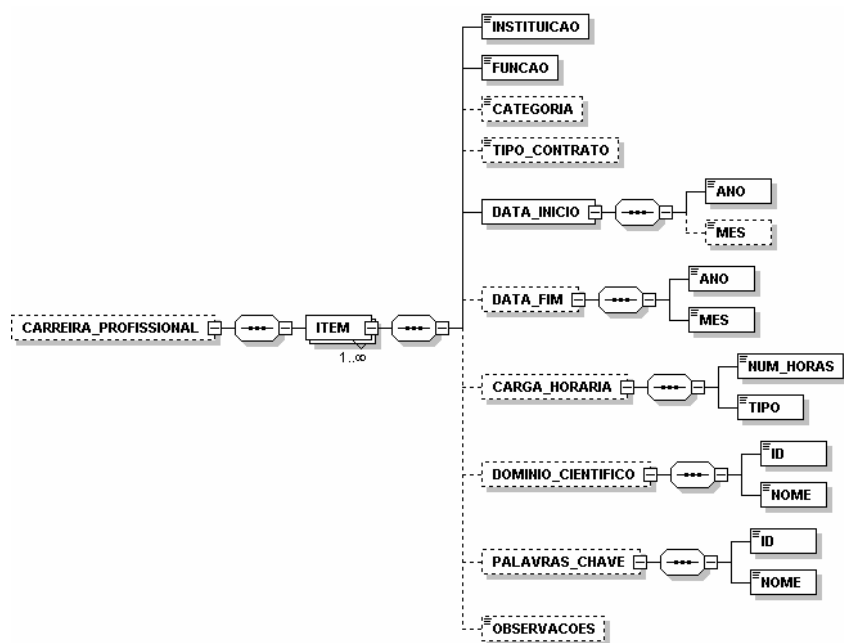
D.1 Curriculum vitae



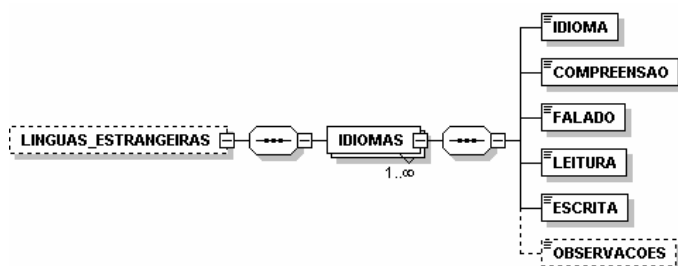
Pormenor do elemento DOCUMENTO_DEF



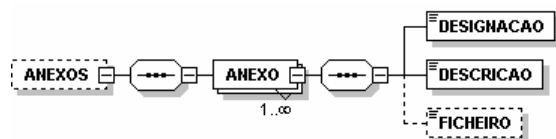
Pormenor do elemento FORMACAO_ACADEMICA



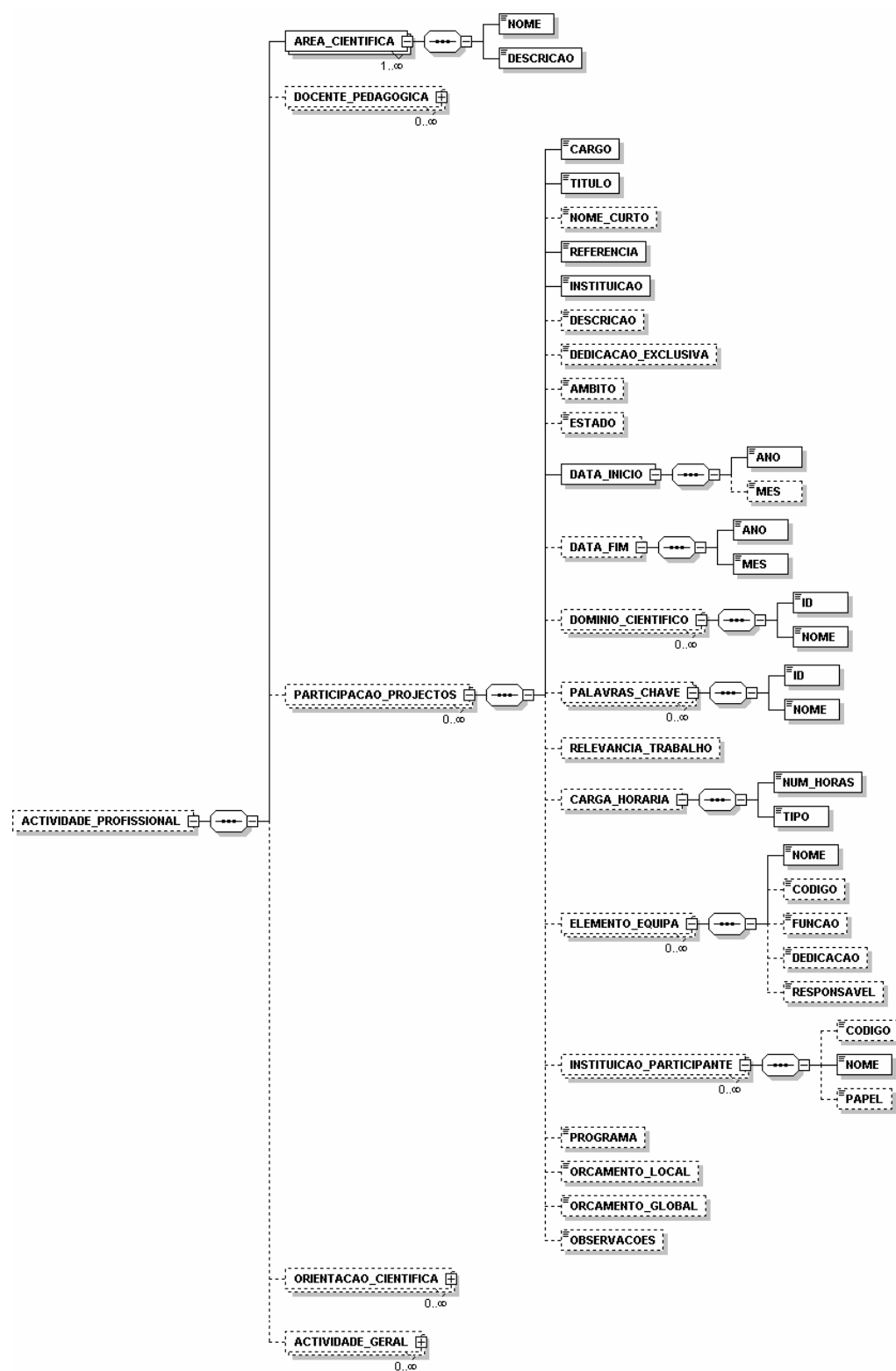
Pormenor do elemento CARREIRA_PROFISSIONAL



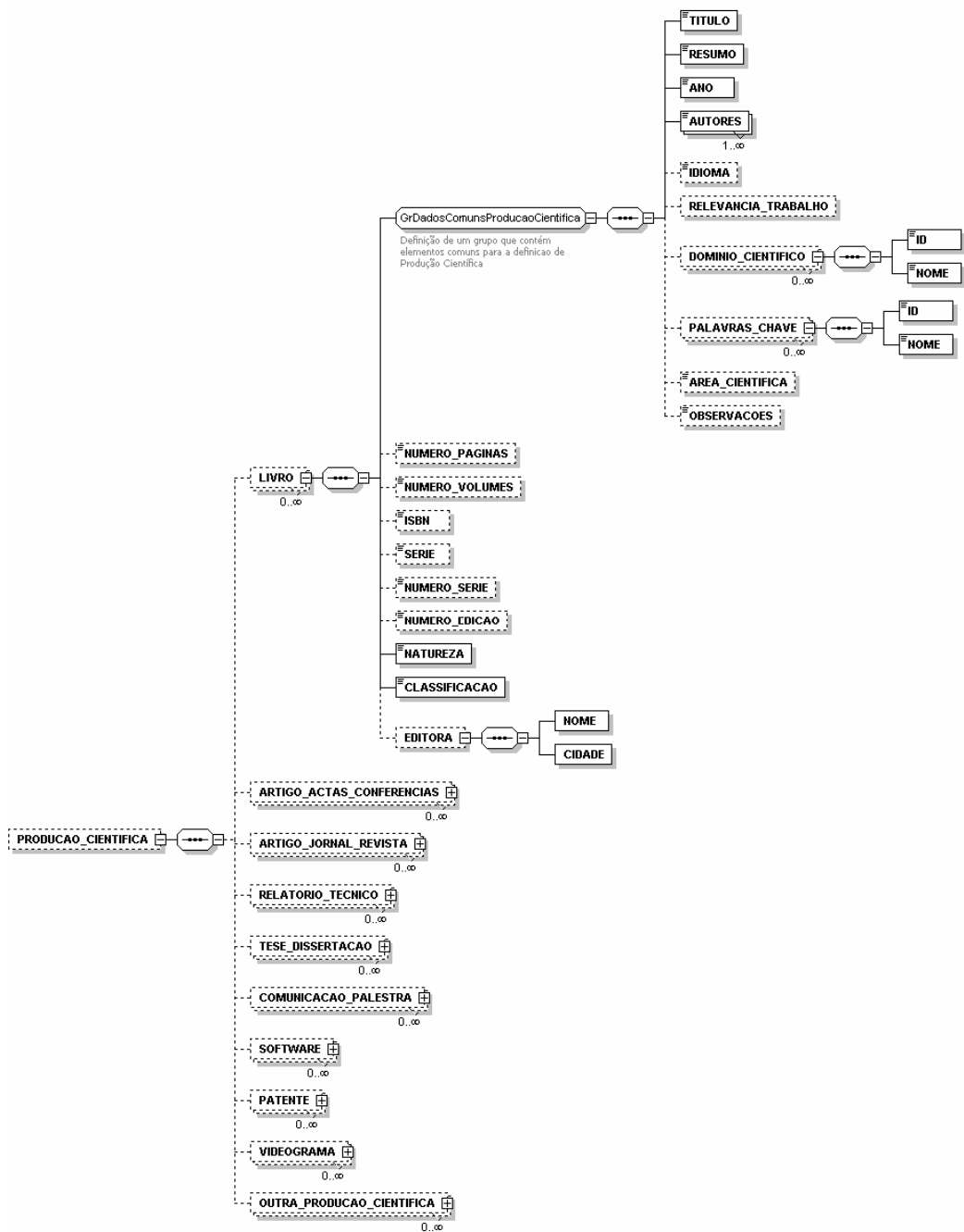
Pormenor do elemento LINGUAS_ESTRANGEIRAS



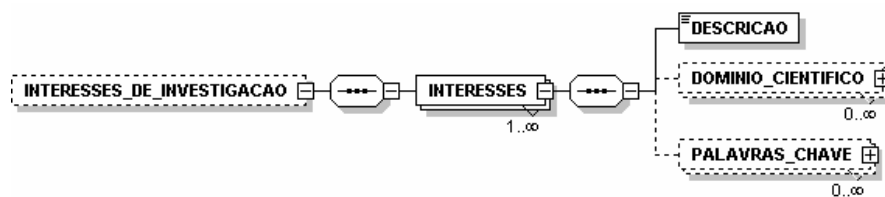
Pormenor do elemento ANEXOS



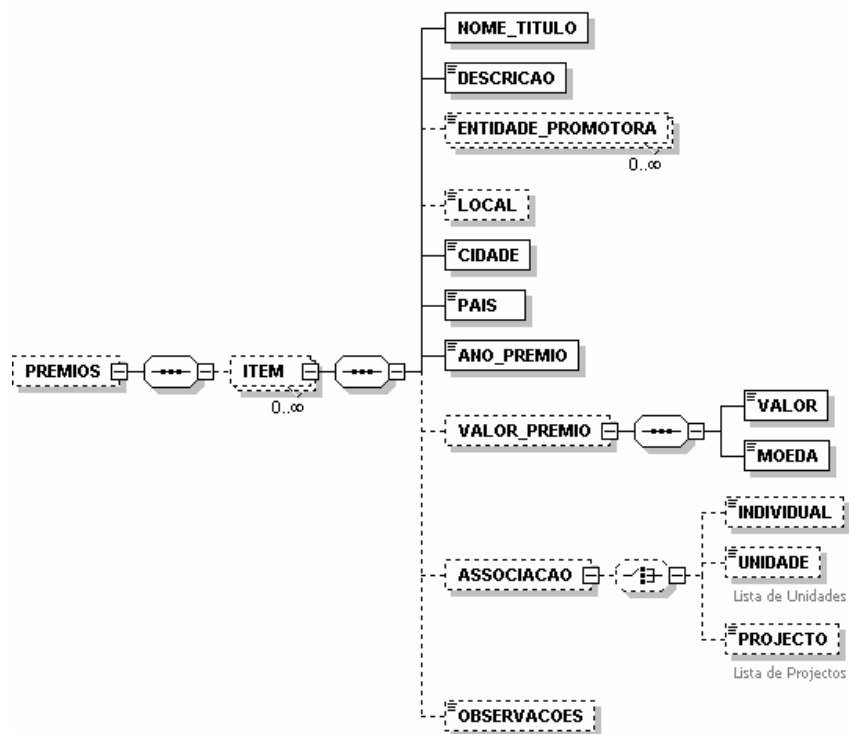
Pormenor do elemento ACTIVIDADE_PROFSSIONAL



Pormenor do elemento PRODUCAO_CIENTIFICA

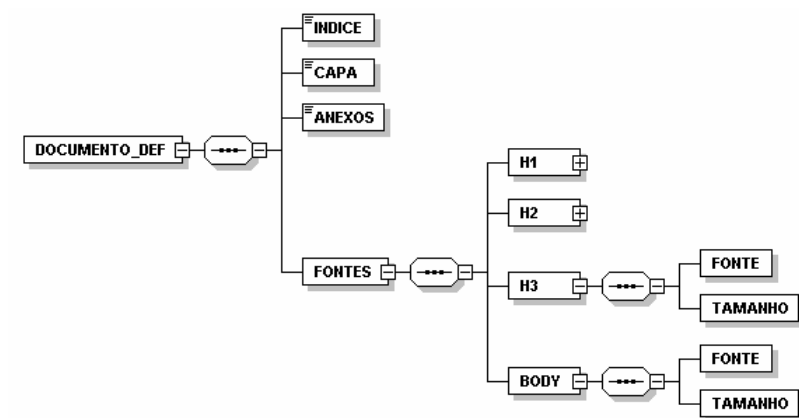


Pormenor do elemento INTERESSES_DE_INVESTIGACAO

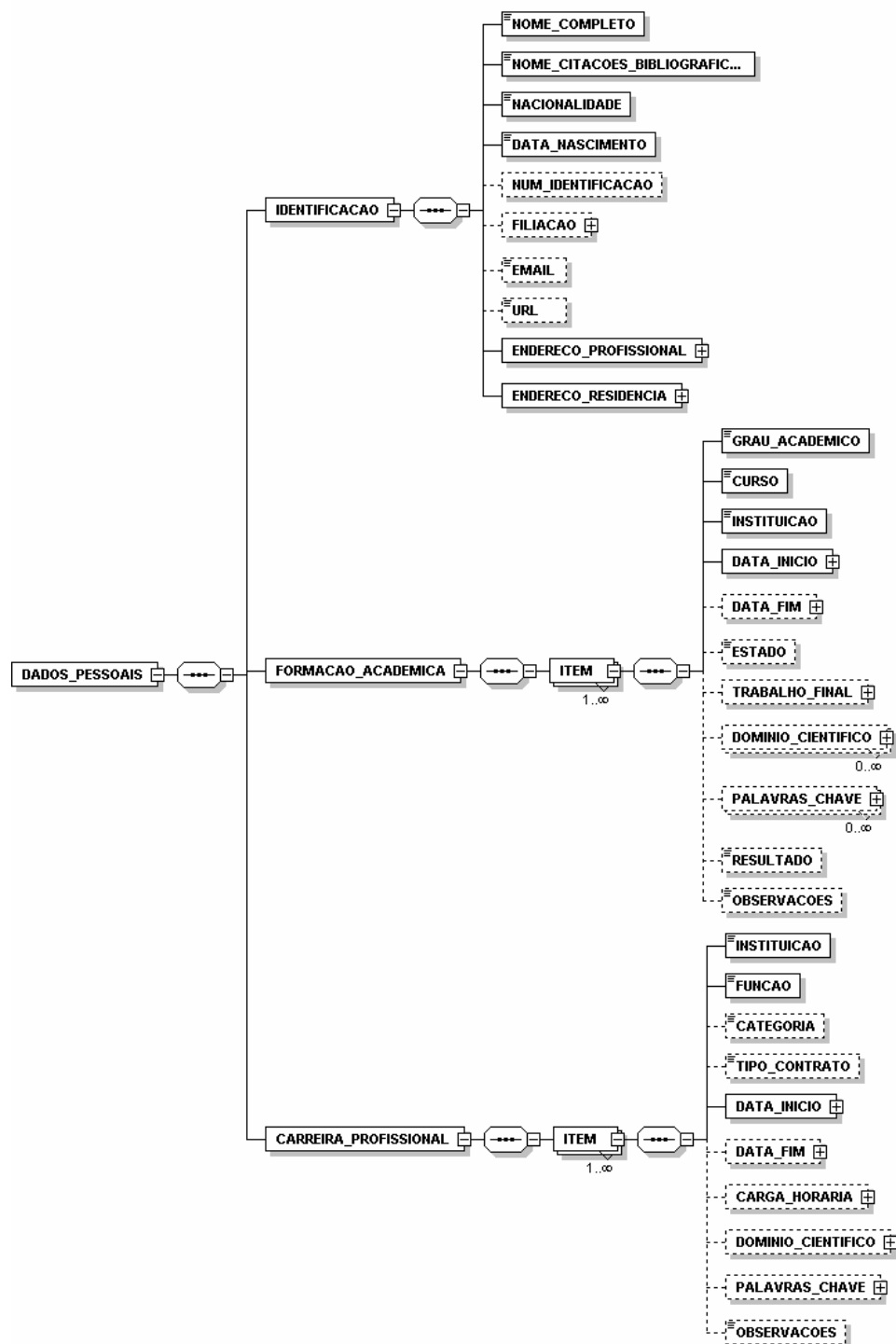


Pormenor do elemento PREMIO

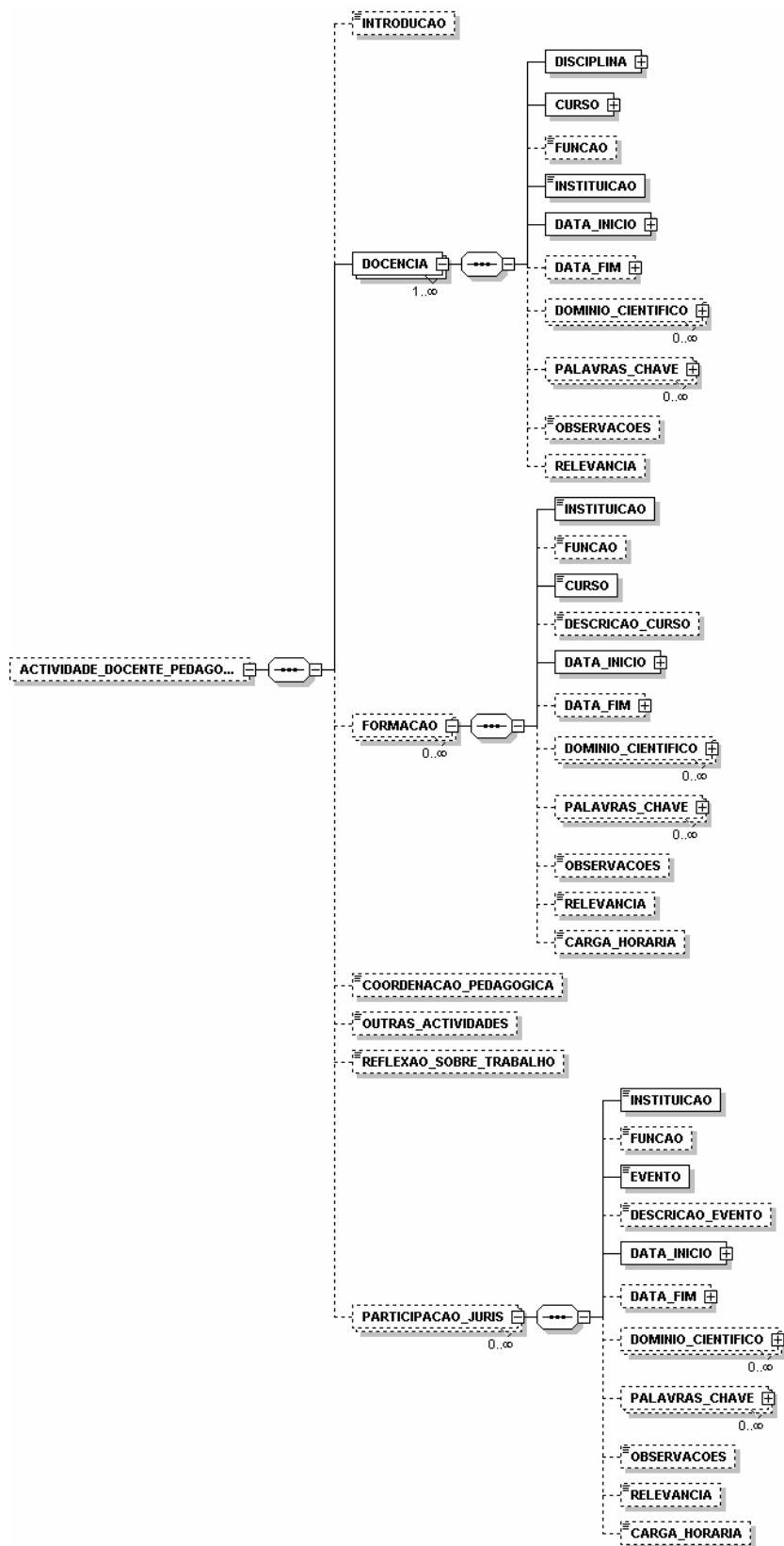
D.2 Relatório de actividades



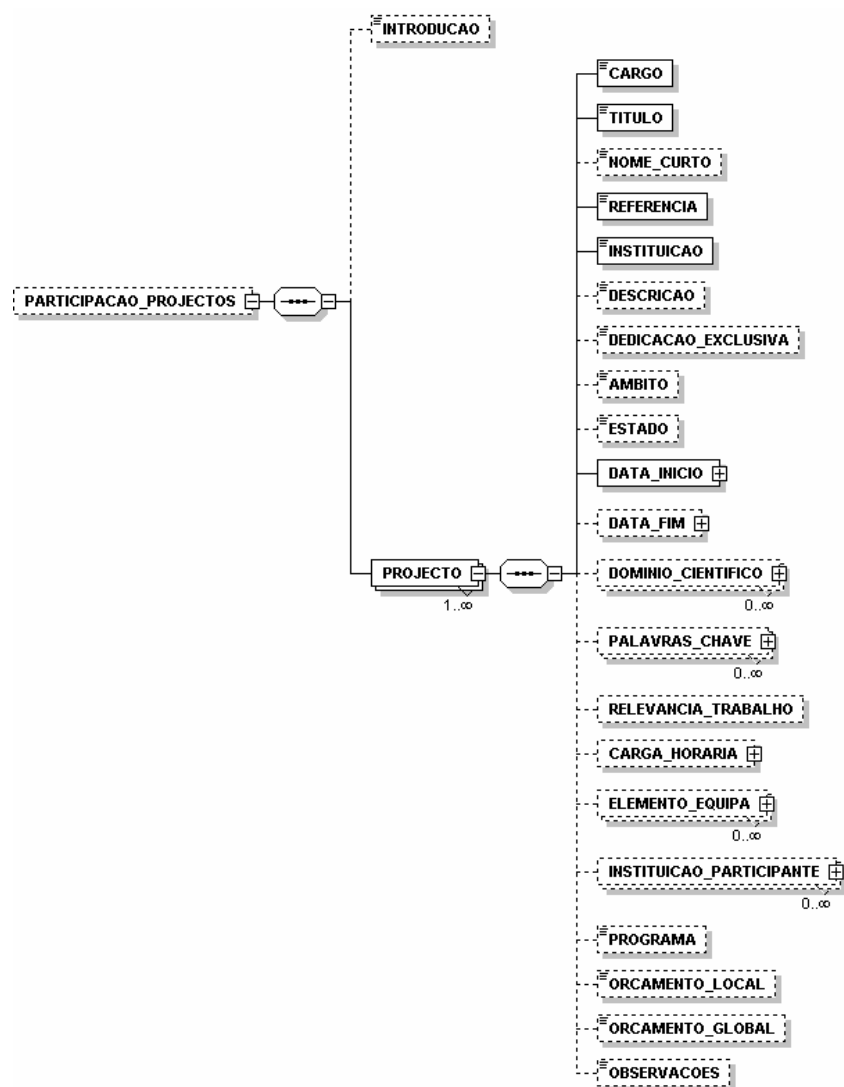
Pormenor do elemento DOCUMENTO_DEF



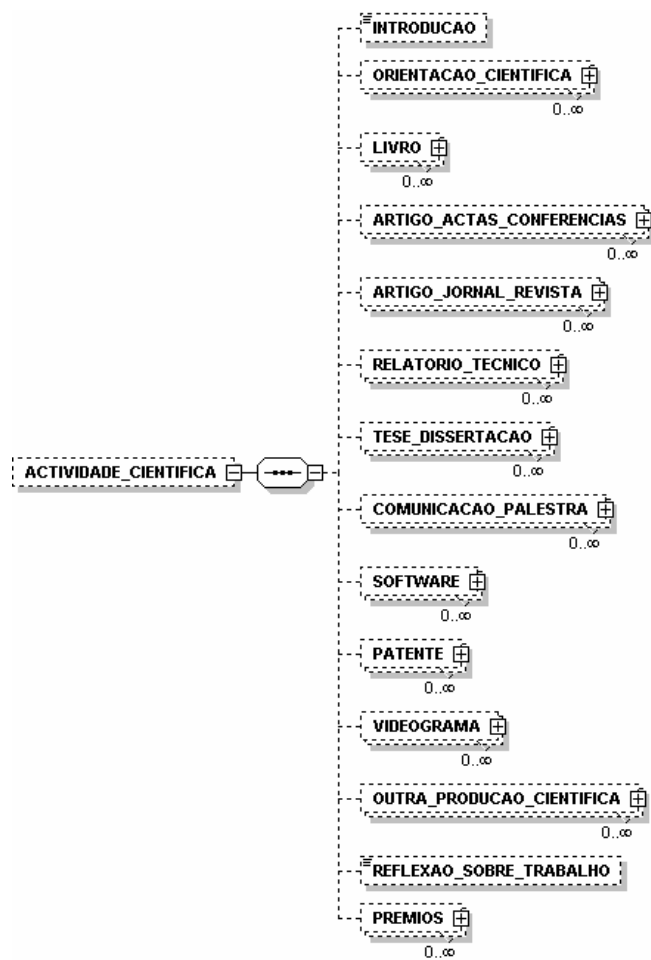
Pormenor do elemento DADOS_PESSOAIS



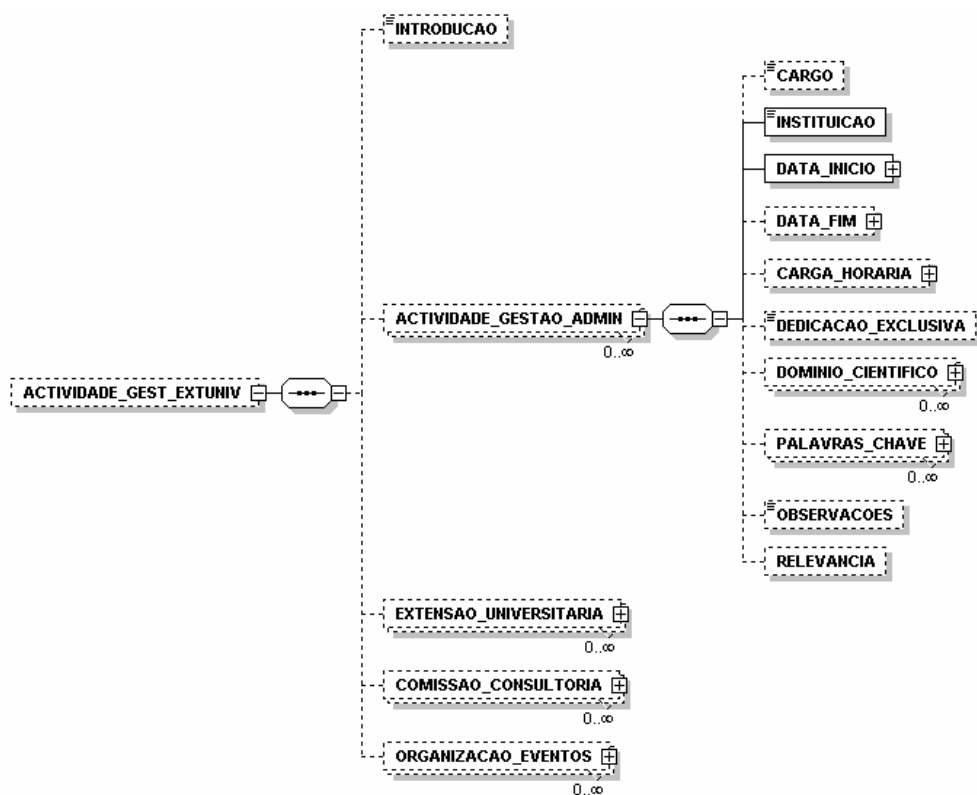
Pormenor do elemento ACTIVIDADE_DOCENTE_PEDAGOGICA



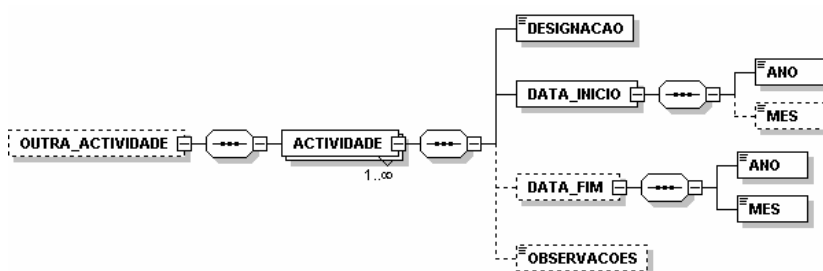
Pormenor do elemento PARTICIPACAO_PROJECTOS



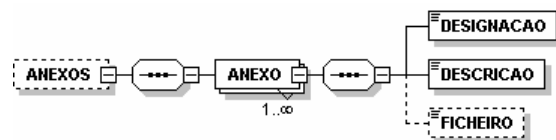
Pormenor do elemento ACTIVIDADE_CIENTIFICA



Pormenor do elemento ACTIVIDADE_GEST_EXTUNIV



Pormenor do elemento OUTRA_ACTIVIDADE



Pormenor do elemento ANEXOS

Anexo E

Exemplos de documentos finais no formato PDF

E.1 Curriculum vitae resumido

E.2 Relatório de actividades resumido

Curriculum Vitae de Gabriel David

Identificação

Gabriel de Sousa Torcato David

Endereço Profissional

Departamento de Engenharia Electrotécnica
Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto
Rua Dr. Roberto Frias, s/n 4200-465 Porto Portugal
telef: +351 22 508 14 00
fax: +351 22 508 14 40

Endereço de Residência

Rua Padre António Soares45 4405-831 Vilar do Paraíso

url: <http://www.fe.up.pt/~gtd>

Nacionalidade: Portuguesa

Data de Nascimento: 1958-02-06

Formação Académica

- **Licenciatura** - *Engenharia Electrotécnica*, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (concluído em 27.8.1981)
- **Doutor** - *Ramo e Especialidade de Informática*, Universidade Nova de Lisboa (concluído em 15.12.1994)

Carreira Profissional

- **desde 2003/07** - Professor Associado, Faculdade de Engenharia
- **de 1994/12 até 2003/07** - Professor Auxiliar, Faculdade de Engenharia
- **de 1994/12 até 1999/12** - Professor Auxiliar, Faculdade de Engenharia
- **de 1986/01 até 1994/12** - Assistente, Faculdade de Engenharia
- **de 1981/11 até 1986/01** - Assistente Estagiário, Faculdade de Engenharia

Actividade Profissional

Actividade Docente e Pedagógica

-

- Ano Lectivo 2004/2005** - Leccionou as disciplinas: Introdução à Mecânica Clássica (*LEEC*); Tecnologias de Bases de Dados (*MEI*); Armazéns de Dados (*EIASI*); Armazéns de Dados (*MEI*); Armazéns de Dados (*MIASI*); Armazéns de Dados (*LEIC*); Tecnologias de Bases de Dados (*LEIC*); Computabilidade e Linguagens Formais (*LEIC*); Bases de Dados (*CPGGI*); Bases de Dados (*MGI*); Gestão de Informação (*ET*); Gestão de Informação (*MT*);
- **Ano Lectivo 2003/2004** - Leccionou as disciplinas: Bases de Dados (*LCI*); Comunicação de Dados e Redes de Computadores II (*LEEC*); Armazéns de Dados (*EIASI*); Armazéns de Dados (*MEI*); Armazéns de Dados (*MIASI*); Gestão de Informação (*ET*); Gestão de Informação (*MT*); Tecnologias de Bases de Dados (*MEI*); Engenharia de Software (*LEEC*);
 - **Ano Lectivo 2002/2003** - Leccionou as disciplinas: Sistemas de Informação (*LEEC*); Lógica Computacional (*LEIC*); Laboratório de Bases de Dados (*LEIC*); Bases de Dados (*CPGGI*); Bases de Dados (*MGI*); Laboratório de Bases de Dados (*LEIC*); Computabilidade e Linguagens Formais (*LEIC*); Lógica Computacional (*LEIC*);
 - **Ano Lectivo 2001/2002** - Leccionou as disciplinas: Algoritmos e Estruturas de Dados II (*LEIC*); Bases de Dados (*CPGGI*); Bases de Dados (*MGI*);
 - **Ano Lectivo 2000/2001** - Leccionou as disciplinas: Sistemas de Informação (*LEEC*);
 - **Ano Lectivo 1999/2000** - Leccionou as disciplinas: Sistemas de Informação (*LEEC*); Gestão e Organização da Informação na Internet (*CPGGI*); Gestão e Organização da Informação na Internet (*MGI*);

Orientação Científica

- **desde 2003/05** - CO-ORIENTADOR, *Data Organization and Search in Multimedia Databases*, Catalin Mihai Calistru, Doutoramento em Engenharia Electrotécnica e de Computadores (Doutoramento), Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto
- **desde 2002/09** - ORIENTADOR, *Monitorização da Utilização de Sistemas de Informação na Web*, Carla Alexandra Teixeira Lopes, Mestrado em Gestão de Informação (Mestrado), Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto
- **desde 2001/09** - ORIENTADOR, *Alternativas para a Interoperabilidade de Sistemas de Informação Universitários.*, Sérgio Sobral Nunes, Mestrado em Gestão de Informação (Mestrado), Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto
- **desde 2001/09** - ORIENTADOR, *Interoperabilidade entre Sistemas de Informação Baseados na Web.*, Sérgio Quintas Vieira da Silva Magalhães, Mestrado em Gestão de Informação (Mestrado), Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto
- **desde 2001/09** - ORIENTADOR, *Geração de Currículos e Relatórios de Actividade de Docentes*, José António Pacheco e Sousa, Mestrado em Gestão de Informação (Mestrado), Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

- **desde 2001/09** - ORIENTADOR, *Monitorização de Planos Municipais de Ordenamento do Território*, Sandra Susana de Oliveira Resende, Mestrado em Gestão de Informação (Mestrado), Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto
- **desde 2001/09** - ORIENTADOR, *Bases de Dados Terminológicas.*, Filipe Manuel Santos Alves Fernandes, Mestrado em Gestão de Informação (Mestrado), Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto
- **de 2000 até 2001** - ORIENTADOR, *Módulo de Inscrições em Disciplinas Via Web*, Pedro Rodrigo Caetano Strecht Ribeiro, Engenharia Electrotécnica e de Computadores (Licenciatura), Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto
- **de 1999/09 até 2002/12** - ORIENTADOR, *Fusão e Tratamento de Ambiguidades em Conhecimento Descoberto e Adquirido*, Paulo Jorge Machado Oliveira, Mestrado em Gestão de Informação (Mestrado), Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto
- **de 1999/01 até 2002/11** - ORIENTADOR, *Especificações XML de Aplicações para WWW*, Alexandre Manuel Pinto Martins, Mestrado em Tecnologia Multimédia (Mestrado), Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto
- **desde 1998/09** - ORIENTADOR, *Pesquisa de sítios na Web com páginas dinâmicas*, Silvia Susana Tavares Guedes Pires, Mestrado em Gestão de Informação (Mestrado), Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto
- **desde 1998/09** - ORIENTADOR, *Especificação e construção de um armazém de dados para suporte à decisão na avaliação na avaliação curricular dos alunos e funcionamento das disciplinas em ambiente universitário*, Manuel José Mendes Pinto Machado, Mestrado em Gestão de Informação (Mestrado), Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto
- **de 1998/02 até 2004/06** - ORIENTADOR, *Desenvolvimento de Software Orientado por Objectos Baseado em Arquitecturas de Referência Reutilizáveis*, Ademar Manuel Teixeira Aguiar, Doutoramento em Engenharia Electrotécnica e de Computadores (Doutoramento), Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto
- **de 1997/10 até 2001/04** - ORIENTADOR, *Serviço de Revisão Bibliográfica Colaborativa*, Rui Humberto Ribeiro Pereira, Mestrado em Tecnologia Multimédia (Mestrado), Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto
- **de 1997/09 até 2000/05** - ORIENTADOR, *Gestão Documental do Processo de Admissão de Pessoal na Administração Pública*, Jorge Wilson de Sousa da Silva, Mestrado em Gestão de Informação (Mestrado), Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto
- **desde 1997/09** - ORIENTADOR, *Qualidade de ados em Sistemas de Suporte à Decisão*, Pedro Leonel Almeida Remoaldo, Mestrado em Gestão de Informação (Mestrado), Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

- **desde 1997/07** - ORIENTADOR, *Definição de um Instrumento Teórico de Enquadramento dos Processos de Planeamento e Mudança Organizacional Inerentes ao Desenvolvimento de Bibliotecas Digitais*, Ana Maria Gomes Gonçalves Azevedo, Doutoramento em Engenharia Electrotécnica e de Computadores (Doutoramento), Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto
- **de 1997/01 até 1999/12** - ORIENTADOR, *Sistemas de Informação ao Público de Empresas de Transporte*, Teresa Maria Valente da Cunha Barros, Mestrado em Tecnologia Multimédia (Mestrado), Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto
- **de 1995/10 até 1997/12** - ORIENTADOR, *Modelo Relacional versus Modelo Orientado por Objectos - Estudo de Uma Base de Dados de Descrição Arquivista*, José Manuel de Castro Torres, Mestrado em Engenharia Electrotécnica e de Computadores (Mestrado), Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto
- **de 1995/10 até 1998/07** - ORIENTADOR, *Bases de Dados de Grupos de Diagnósticos Homogéneos : Mecanismos de Exploração em Sistemas de Informação Hospitalar*, José Alberto da Silva Freitas, Mestrado em Engenharia Electrotécnica e de Computadores (Mestrado), Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

Participação em Projectos

- **desde 2000/10**
Função: Responsável
Referência: 34903/99
Programa: Meta-informação na Preservação e Pesquisa de Componentes Multimédia
Curso: Projectos de I&DT em Todos os Domínios Científicos
Financiador: Ministério da Ciência e da Tecnologia / FCT
Dedicação: 1 %
- **desde 1999**
Função: Responsável
Referência: PRAXIS XXI/P/COM/13150/98
Programa: Sistema de Informação Arquivística da Universidade do Porto: desenvolvimento da sua gestão integral
Curso: Praxis XXI
Financiador: Fundação para a Ciência e Tecnologia
Dedicação: 1 %
- **desde 1999/6**
Função: Investigador
Referência: P/EEI/13208/1998
Programa: Metamedia: Meta-informação para Arquivos Multimédia
Curso: Praxis XXI
Financiador: FCT
Dedicação: 20 %

- **desde 1998/1**

Função: Responsável

Referência: SICCE

Programa: Sistema de Informação de Comando e Controlo do Exército

Dedicação: 1 %

- **desde 1995/12**

Função: Responsável

Referência: PBIC 2502/TIT/95

Programa: Archivum - Sistema de Objectos com Suporte Temporal para Descrição Arquivística

Financiador: JNICT

Dedicação: 1 %

- **desde 1995/8**

Função: Colaborador

Referência: 2/2.1/MAT/46/94

Programa: Especificações Executáveis e Verificáveis de Sistemas Concorrentes: Linguagens e Modelos

Curso: Base de Investigação Científica / Jovens Doutorados

Financiador: JNICT

Dedicação: 50 %

Participação em Júris

- **em 2004/6**

Vogal, *Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto*

Prova de Doutoramento de Ademar Manuel Teixeira Aguiar

- **em 2003/7**

Presidente, *Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto*

Prova de Mestrado de António Constantino Lopes Martins

- **em 2003/7**

Presidente, *Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto*

Prova de Mestrado de Avelino Jorge Pereira de Oliveira

- **em 2002/12**

Vogal, *Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto*

Prova de Mestrado de Paulo Jorge Machado Oliveira

- **em 2002/11**

Vogal, *Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto*

Prova de Mestrado de Alexandre Manuel Pinto Martins

- **em 2002/9**

Vogal, *Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto*

Prova de Doutoramento de Luis Filipe Rocha de Faria

- **em 2002/7**

- Presidente, *Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto*
Prova de Mestrado de Júlio Manuel Rodrigues da Costa
- **em 2001/4**
Presidente, *Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto*
Prova de Mestrado de Karen An Koen Goethals
 - **em 2001/4**
Vogal, *Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto*
Prova de Mestrado de Rui Humberto Ribeiro Pereira
 - **em 2000/6**
Presidente, *Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto*
Prova de Mestrado de Susana Maria da Silva Santos Gaio
 - **em 2000/5**
Presidente, *Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto*
Prova de Mestrado de Patricia Sofia Torres Rodrigues Gonçalves
 - **em 2000/5**
Vogal, *Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto*
Prova de Mestrado de Jorge Wilson de Sousa da Silva
 - **em 2000/4**
Vogal, *Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto*
Prova de Doutoramento de Maria Benedita Campos Neves Malheiro
 - **em 2000/3**
Presidente, *Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto*
Prova de Mestrado de Paulo Alexandre dos Reis Tomé
 - **em 2000/2**
Presidente, *Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto*
Prova de Mestrado de Rafael Gomes Machado
 - **em 1999/12**
Vogal, *Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto*
Prova de Doutoramento de João Carlos Pascoal Faria
 - **em 1999/12**
Vogal, *Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto*
Prova de Mestrado de Teresa Maria Valente da Cunha Barros
 - **em 1998/7**
Vogal, *Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto*
Prova de Mestrado de José Alberto da Silva Freitas
 - **em 1998/3**
Vogal, *Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto*
Prova de Doutoramento de António Manuel Lucas Soares

- em 1997/12

Vogal, *Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto*

Prova de Mestrado de José Manuel de Castro Torres

Produção Científica

Artigos em actas de Conferências Internacionais

- Lúcia Maria Ribeiro, Maria Antónia Carravilla, Gabriel David, *How the FEUP Removal to the New Premises Was Facilitated by the Internal Information System*, p.126, 4 páginas, 2001
- Gabriel David, Lúcia Maria Ribeiro, *Impact of the Information System on the Pedagogical Process*, p.249, 3 páginas, 2001
- Maria Cristina Ribeiro, Gabriel David, *A Metadata Model for Multimedia Databases*, p.469, 14 páginas, 2001
- Lúcia Maria Ribeiro, Gabriel David, Jorge Wilson Silva, Jorge Manuel Ribeiro, *Changing Procedures in the College Central Services*, p.149, 10 páginas, 2000
- Gabriel David, Maria Cristina Ribeiro, José Torres, Ademar Aguiar, *Metadata for the Preservation and Retrieval of Multimedia Components*, 2000
- Maria Cristina Ribeiro, Gabriel David, *MetaMedia - project description*, 1999
- Gabriel David, Maria Cristina Ribeiro, *Metadata for Multimedia Records : The Metamedia Project*, 1999
- Maria Cristina Ribeiro, Gabriel David, José Torres, Susana Gaio, *Combining context and contents description in multimedia archives*, 1999
- Gabriel David, Lúcia Maria Ribeiro, *Getting Management Support from an University Information System*, p.132, 6 páginas, 1999
- Teresa Barros, Dinis Paes, João Falcão e Cunha, Gabriel David, *INFOBUS: Public Transport Information on the World Wide Web*, p.475, 6 páginas, 1999
- Lúcia Maria Ribeiro, Gabriel David, *Using an Intranet for Effective Communication*, p.163, 4 páginas, 1998
- Lúcia Maria Ribeiro, Gabriel David, Ana Azevedo, Marques dos Santos, *Developing an Information System at the Engineering Faculty of Porto University*, p.282, 6 páginas, 1997
- Gabriel David, António Porto, *A Logical Approach to Inheritance Reasoning*, 1993
- Gabriel David, António Porto, *Inheritance in a Hierarchy of Theories*, 1993
- Gabriel David, António Porto, *A Taxonomic Knowledge Base*, 1993
- Gabriel David, António Porto, *Semantics of Inheritance in a Class/Property System*, 1992
- Gabriel David, António Porto, *Rule-based Inheritance in Structured Logic Programming*, 1992
- Gabriel David, António Porto, *Semantics of Property Inheritance in a Hierarchic System with Explicit Negation*, 1991

- Gabriel David, António Porto, *Semantics of Inheritance in Hierarchic Systems*, 1991
- Gabriel David, António Porto, *Generic Browsing: a Case for Contextual Logic Programming*, 1990

Artigos em actas de Conferências Nacionais

- Lúcia Maria Ribeiro, Gabriel David, *SiFEUP - um Sistema de Informação ao Serviço da Faculdade*, 1999

Relatórios Técnicos

- Lúcia Maria Ribeiro, Gabriel David, *SiFEUP (EUNIS Elite Award 2001)*, 18 páginas, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, 2001
- Maria Cristina Ribeiro, Gabriel David, *Tópicos de Algoritmos e Estruturas de Dados- Apresentação para aulas teóricas*, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, 1999
- Maria Cristina Ribeiro, Gabriel David, *Tópicos de Teoria da Computação II- Apresentação para aulas teóricas da LEIC*, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, 1999
- Lúcia Maria Ribeiro, Gabriel David, *Sistema de Informação da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto: Resumo e Justificação*, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, 1998
- Gabriel David, António Porto, *Translating Contextual Logic to Horn Clause Logic*, Universidade Nova de Lisboa, 1990
- Gabriel David, Vladimiro Miranda, Maria Cristina Ribeiro, *SIGA-Sistema Integrado de Gestão Autárquica*, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, 1987
- Gabriel David, *Fundamentos dos Sistemas de Bases de Dados*, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, 1986
- Gabriel David, *Aula Prática sobre Transformada Z Modificada*, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, 1986

Teses

- Gabriel David, *Semantics of Multiple Inheritance with Exceptions in Hierarchically Structured Logic Theories*, Doutoramento, 1994
- Gabriel David, *Análise e simulação de sistemas lineares de controlo - uma aplicação didáctica*, Mestrado, 1987

Relatório de Actividades Resumido

Gabriel David

2000 a 2004

Identificação

Gabriel de Sousa Torcato David
Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto
Departamento de Engenharia Electrotécnica
Professor Associado desde 2003/07

Caracterização geral da actividade

Regime de actividade: Exclusividade						%
Distribuição aproximada de tempos de actividade						
Ano	Meses	Situação	Docência (%)	I & D (%)	Serviços (%)	Total
2000	Jan-Dez	Serviço	40	20	40	100
2001	Jan-Dez	Sabática	0	100	0	100
2002	Jan-Dez	Serviço	40	25	35	100
2003	Jan-Dez	Serviço	40	15	45	100
2004	Jan-Dez	Serviço	40	30	30	100
Observações:						

Actividade Docente

Carga horária semanal de leccionação (Licenciaturas, parte escolar de Mestrados e de Programas Doutorais)

Ano Lectivo	Periodo	Código	Disciplina	Curso	Grau	Ano	Horas T	Horas TP	Horas P	Alunos a Cargo
2004 / 2005	2S	CI036	Bases de Dados	LCI	Licenciatura	3	2	2		
2004 / 2005	2S	EEC1203	Introdução à Mecânica Clássica	LEEC	Licenciatura	1	3	2		
2004 / 2005	1S	EI1105	Tecnologias de Bases de Dados	MEI	Mestrado	1	1,5	2		
2004 / 2005	2S	EIC3206	Computabilidade e Linguagens Formais	LEIC	Licenciatura	3	1,5	2	2	
2004 / 2005	1S	EI1106	Armazéns de Dados	EIASI	Especialização	1	1,5	2	2	
2004 /	1S	EI1106	Armazéns de Dados	MEI	Mestrado	1	1,5	2	2	

2005										
2004 / 2005	1S	EI1106	Armazéns de Dados	MIASI	Mestrado	1	1,5	2	2	
2004 / 2005	1S	EIC5126	Tecnologias de Bases de Dados	LEIC	Licenciatura	5	1,5	2	1	
2004 / 2005	2S	MGI1211	Bases de Dados	CPGGI	Pós-Graduação		1,5	2	1	
2004 / 2005	2S	MGI1211	Bases de Dados	MGI	Mestrado		1,5	2	1	
2004 / 2005	2S	MT1204	Gestão de Informação	ET	Especialização		2	2	1	
2004 / 2005	2S	MT1204	Gestão de Informação	MT	Mestrado		2	2	1	
2004 / 2005	1S	EIC5127	Armazéns de Dados	LEIC	Licenciatura	5	1,5	2	1	
2003 / 2004	1S	CI036	Bases de Dados	LCI	Licenciatura		2	2	1	
2003 / 2004	1S	EEC5175	Comunicação de Dados e Redes de Computadores II	LEEC	Licenciatura	5	2	1	1	
2003 / 2004	1S	EEC5176	Engenharia de Software	LEEC	Licenciatura	5	3	1	1	
2003 / 2004	1S	EI1106	Armazéns de Dados	EIASI	Especialização	1	3	1	1	
2003 / 2004	1S	EI1106	Armazéns de Dados	MEI	Mestrado	1	3	1	1	
2003 / 2004	1S	EI1106	Armazéns de Dados	MIASI	Mestrado	1	3	1	1	
2003 / 2004	1S	EI1105	Tecnologias de Bases de Dados	MEI	Mestrado		3	1	1	
2003 / 2004	2S	MT1204	Gestão de Informação	ET	Especialização	1	2	1	1	
2003 / 2004	2S	MT1204	Gestão de Informação	MT	Mestrado	1	2	1	1	
2002 / 2003	1S	EEC5161	Sistemas de Informação	LEEC	Licenciatura	5	3	2	1	
2002 / 2003	2S	EIC2208	Lógica Computacional	LEIC	Licenciatura	2	3	2	1	
2002 / 2003	1S	EIC2208	Lógica Computacional	LEIC	Licenciatura	2	3	2	1	
2002 / 2003	2S	EIC3206	Computabilidade e Linguagens Formais	LEIC	Licenciatura	3	3	2	1	
2002 / 2003	2S	EIC3208	Laboratório de Bases de Dados	LEIC	Licenciatura	3	1	2	1	
2002 / 2003	1S	EIC3208	Laboratório de Bases de Dados	LEIC	Licenciatura	3	1	2	1	
2002 / 2003	2S	MGI1211	Bases de Dados	CPGGI	Pós-Graduação	1	1,5	2	1	
2002 / 2003	2S	MGI1211	Bases de Dados	MGI	Mestrado	1	1,5	2	1	
2001 / 2002	2S	EIC2202	Algoritmos e Estruturas de Dados II	LEIC	Licenciatura	2	3	2	1	
2001 / 2002	2S	MGI1211	Bases de Dados	CPGGI	Pós-Graduação	1	1,5	2	1	

2001 / 2002	2S	MGI1211	Bases de Dados	MGI	Mestrado	1	1,5	2	1	
2000 / 2001	1S	EEC5161	Sistemas de Informação	LEEC	Licenciatura	5	3	4	1	
1999 / 2000	1S	EEC5161	Sistemas de Informação	LEEC	Licenciatura	5	3	4	1	
1999 / 2000	2S	MGI1201	Gestão e Organização da Informação na Internet	CPGGI	Pós-Graduação	1	1,5	4	1	
1999 / 2000	2S	MGI1201	Gestão e Organização da Informação na Internet	MGI	Mestrado	1	1,5	4	1	

Supervisão de projectos curriculares e estágios

Ano Lectivo	Periodo	Tema	Curso	Ano	Nº de Alunos	Horas semanais
2000 / 2001		Módulo de Inscrições em Disciplinas Via Web	Engenharia Electrotécnica e de Computadores			

Participação em projectos de investigação e desenvolvimento

Referência: 34903/99		Nome Curto: Metamedia 2	
Título: Meta-informação na Preservação e Pesquisa de Componentes Multimédia			
Financiador: Ministério da Ciência e da Tecnologia / FCT		Programa: Projectos de I&DT em Todos os Domínios Científicos	
Início: 2000		Conclusão:	Orçamento FEUP: Contos
Unidade de I&D:		Responsável científico local:	
Dedicação: 1 %		Responsável da equipa local?: Gabriel David,	

Referência: 34903/99		Nome Curto: Metamedia 2	
Título: Meta-informação na Preservação e Pesquisa de Componentes Multimédia			
Financiador:		Programa:	
Início: 2000		Conclusão: 2002	Orçamento FEUP:
Unidade de I&D:		Responsável científico local:	
Dedicação:		Responsável da equipa local?:	

Referência: PRAXIS XXI/P/COM/13150/98		Nome Curto: SIAUP	
Título: Sistema de Informação Arquivística da Universidade do Porto: desenvolvimento da sua gestão integral			
Financiador: Fundação para a Ciência e Tecnologia		Programa: Praxis XXI	
Início: 1999		Conclusão:	Orçamento FEUP: Contos
Unidade de I&D:		Responsável científico local:	
Dedicação: 1 %		Responsável da equipa local?: Gabriel David,	

Referência: P/EEI/13208/1998		Nome Curto: Metamedia	
Título: Metamedia: Meta-informação para Arquivos Multimédia			
Financiador: FCT		Programa: Praxis XXI	
Início: 1999		Conclusão:	Orçamento FEUP: Contos
Unidade de I&D:		Responsável científico local:	

Dedicação: 20 %	Responsável da equipa local?: Gabriel David,	
Referência: SICCE	Nome Curto: SICCE	
Título: Sistema de Informação de Comando e Controlo do Exército		
Financiador:	Programa:	
Início: 1998	Conclusão:	Orçamento FEUP: Contos
Unidade de I&D:	Responsável científico local:	
Dedicação: 1 %	Responsável da equipa local?: Gabriel David,	

Referência: PBIC 2502/TIT/95		Nome Curto: ARCHIVUM	
Título: Archivum - Sistema de Objectos com Suporte Temporal para Descrição Arquivística			
Financiador: JNICT		Programa:	
Início: 1995		Conclusão:	Orçamento FEUP: Contos
Unidade de I&D:		Responsável científico local:	
Dedicação: 1 %		Responsável da equipa local?: Gabriel David,	

Referência: 2/2.1/MAT/46/94		Nome Curto: ESCOLA
Título: Especificações Executáveis e Verificáveis de Sistemas Concorrentes: Linguagens e Modelos		
Financiador: JNICT	Programa: Base de Investigação Científica / Jovens Doutorados	
Início: 1995	Conclusão:	Orçamento FEUP: 3800 Contos
Unidade de I&D:	Responsável científico local:	
Dedicação: 50 %	Responsável da equipa local?: Maria Cristina Ribeiro,	

Supervisão de dissertações

Aluno: Paulo Jorge Machado Oliveira	Grau: Mestrado
Curso: Mestrado em Gestão de Informação	
Título: Fusão e Tratamento de Ambiguidades em Conhecimento Descoberto e Adquirido	
Instituição: Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto	Data: 2002/12
Supervisão: Gabriel de Sousa Torcato David	

Aluno: Alexandre Manuel Pinto Martins	Grau: Mestrado
Curso: Mestrado em Tecnologia Multimédia	
Título: Especificações XML de Aplicações para WWW	
Instituição: Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto	Data: 2002/11
Supervisão: Gabriel de Sousa Torcato David	

Aluno: Ademar Manuel Teixeira Aguiar	Grau: Doutoramento
Curso: Doutoramento em Engenharia Electrotécnica e de Computadores	
Título: Desenvolvimento de Software Orientado por Objectos Baseado em Arquitecturas de Referência Reutilizáveis	
Instituição: Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto	Data: 2004/06
Supervisão: Gabriel de Sousa Torcato David	

Aluno: Rui Humberto Ribeiro Pereira	Grau: Mestrado
Curso: Mestrado em Tecnologia Multimédia	
Título: Serviço de Revisão Bibliográfica Colaborativa	
Instituição: Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto	Data: 2001/04
Supervisão: Gabriel de Sousa Torcato David	

Aluno: Jorge Wilson de Sousa da Silva	Grau: Mestrado
Curso: Mestrado em Gestão de Informação	
Título: Gestão Documental do Processo de Admissão de Pessoal na Administração Pública	
Instituição: Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto	Data: 2000/05
Supervisão: Gabriel de Sousa Torcato David	

Indicadores e produtos de actividade científica, pedagógica e técnica

Publicações

Publicação	Tipo	Indexado em
Lígia Maria Ribeiro, Maria Antónia Carravilla, Gabriel David, <i>How the FEUP Removal to the New Premises Was Facilitated by the Internal Information System</i> , 2001	Artigo em Actas de Conferência	
Gabriel David, Lígia Maria Ribeiro, <i>Impact of the Information System on the Pedagogical Process</i> , 2001	Artigo em Actas de Conferência	
Maria Cristina Ribeiro, Gabriel David, <i>A Metadata Model for Multimedia Databases</i> , 2001	Artigo em Actas de Conferência	
Lígia Maria Ribeiro, Gabriel David, Jorge Wilson Silva, Jorge Manuel Ribeiro, <i>Changing Procedures in the College Central Services</i> , 2000	Artigo em Actas de Conferência	
Gabriel David, Maria Cristina Ribeiro, José Torres, Ademar Aguiar, <i>Metadata for the Preservation and Retrieval of Multimedia Components</i> , 2000	Artigo em Actas de Conferência	

Actividades pedagógicas e científicas complementares

Participação em júris de provas públicas e concursos públicos

Tipo	Instituição	Data	Papel
Prova de Doutoramento de Ademar Manuel Teixeira Aguiar	Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto	2004 /6	Vogal
Prova de Mestrado de António Constantino Lopes Martins	Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto	2003 /7	Presidente
Prova de Mestrado de Avelino Jorge Pereira de Oliveira	Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto	2003 /7	Presidente
Prova de Mestrado de Paulo Jorge Machado Oliveira	Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto	2002 /12	Vogal
Prova de Mestrado de Alexandre Manuel Pinto Martins	Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto	2002 /11	Vogal

Prova de Doutoramento de Luis Filipe Rocha de Faria	Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto	2002 /9	Vogal
Prova de Mestrado de Júlio Manuel Rodrigues da Costa	Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto	2002 /7	Presidente
Prova de Mestrado de Karen An Koen Goethals	Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto	2001 /4	Presidente
Prova de Mestrado de Rui Humberto Ribeiro Pereira	Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto	2001 /4	Vogal
Prova de Mestrado de Susana Maria da Silva Santos Gaio	Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto	2000 /6	Presidente
Prova de Mestrado de Patricia Sofia Torres Rodrigues Gonçalves	Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto	2000 /5	Presidente
Prova de Mestrado de Jorge Wilson de Sousa da Silva	Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto	2000 /5	Vogal
Prova de Doutoramento de Maria Benedita Campos Neves Malheiro	Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto	2000 /4	Vogal
Prova de Mestrado de Paulo Alexandre dos Reis Tomé	Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto	2000 /3	Presidente
Prova de Mestrado de Rafael Gomes Machado	Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto	2000 /2	Presidente